

1

870
vegy

K É Z I R Á S V I Z S G Á L A T .

Kandidátusi disszertáció
a kriminalisztika köréből.

I r t a :

Vargha László.

I. AZ IRÁSVIZSGÁLAT FOGALMA ÉS ÁGAI.

Az írásvizsgálat tágabb értelemben a kriminalisztika^{1/}ának az a része, amely a bizonyító eszközként szereplő okiratok szakértői vizsgálatával kapcsolatos kérdéseket rendszeresen tanulmányozza.

Szűkebb értelemben írásvizsgálaton annak valamely ágát /pl. az írásösszehasonlítást/ is szokták érteni.^{2/}

Ami az írásvizsgálat ágait illeti, anyagának tagozódására vonatkozóan a szakirodalomban többféle nézettel találkozunk.

^{3/}Igy Otto Fanta a tudományos grafológiának nevezett írásvizsgálat összterületét az alábbi három részterületre osztja:

1. írápszichológia, illetőleg íráskarakterológia,
2. bírósági írásösszehasonlítás,
3. fizikai és kémiai írásvizsgálat.

^{4/}Ettől a felosztástól némileg eltérve Walter Weder a következőképpen tagolja az írásvizsgálat anyagát:

1. kézírásmagyarázat vagy grafológia,
2. tulajdonképpen értelemben vett bírósági írásvizsgálat, amely

a/ a kézírásösszehasonlítást és

b/ a fizikai és kémiai írásvizsgálatot foglalja magában.

5/

Edmond Locard részint módszereit, technikáját, részint eredményének értékét tekintve kétféle írásvizsgálatot különböztet meg:

1. fizikai íráshamisítás /íráseltávolítás, hozzáírás, illetve átirás, írásátvitel, írásösszeállítás, kézvezetés/ vizsgálatát és

2. írásdeformálás, íráseltorzítás /idegen kézírás utánzása, közönséges íráselváltoztatás idegen kézírás utánzása nélkül, saját kézírás meghamisítása későbbi letagadás céljából/ vizsgálatát. Közöttük abban látja a döntő különbséget, hogy míg a fizikai íráshamisítás a modern laboratóriumi berendezések felhasználásával s a korszerű technikai és természettudományos módszerek alkalmazásával írásösszehasonlítás nélkül teljes bizonyossággal megállapítható, addig az írásdeformálás, íráseltorzítás csak írásösszehasonlítás útján deríthető fel s vizsgálata legfeljebb igen erős, de szinte sohasem fenntartás nélküli valószínűséget eredményezhet.

6/

Bischoff szintén élesen elhatárolja az írásösszehasonlítást az íráseltávolítás és hozzáírás vizsgálatától. Az elhatárolás alapját abban jelöli meg, hogy az előbbi ma még korántsem rendelkezik olyan szilárd technikai és tudományos alappal, mint az utóbbi. Az írásösszehasonlításnál ugyanis az akaratnak alávetett s ezért többé-kevésbé elváltoztatható írássajátosságok vizsgálatáról van szó. Ehhez nem elegendők a tisztára objektív és

5

materiális vizsgáló eszközök és módszerek, hanem a megállapított tények bizonyos magyarázata is szükséges. Ez a magyarázat szükségképpen egyéni s éppen erre vezethető vissza, hogy írásösszehasonlításnál a különböző szakértők olyan gyakran vannak eltérő véleményen. Másfelől Bischoff^{7/} azt is leszögezi, hogy a gépirásvizsgálat nem tartozik a tulajdonképpeni írásvizsgálat témájához.

A magunk részéről is úgy látjuk, hogy a kriminalisztika egyik ágát képező írásvizsgálat körén belül módszertani és a bizonyítással kapcsolatos szempontokra figyelemmel indokolt egymástól különtartani

- a kézírás- és a gépirásvizsgálatot,
- a kézírásvizsgálat körén belül pedig
- a kézírásösszehasonlítást és
- az írássajátosságok összehasonlítása nélküli kézírásvizsgálatot.

Tanulmányunkban a kézírásvizsgálatnak csupán ezt az utóbbi részét kívánjuk feldolgozni.^{8/}

További fejtegetéseink során, ahogy tanulmányunk címében is, a kézírásvizsgálat kifejezést nem a kézírásvizsgálat egészére, hanem annak tanulmányunk tárgyául választott utóbbi részére vonatkoztatva, vagyis szűkebb értelemben használjuk. Pfanne is hasonlóan szűkebb értelemben - csak a kézírásösszehasonlításra vonatkoztatva - használja az írásvizsgálat kifejezést, amint erre föntebb már rámutattunk.

A kézírásvizsgálatot az alábbi különbségek határolják el a kézírásösszehasonlítástól:

6

1. Mindegyiknél más a vizsgálat tárgya:

kézírásvizsgálatnál általában csupán bizonyító eszközként szereplő kézírásos okirat, kézírásösszehasonlításnál ezenfelül még összehasonlító anyag /próbairás, kísérleti, illetve szabad írásminta/ is.

2. Mindegyiknél más a vizsgálat feladata:

kézírásvizsgálatnál objektív probléma /láthatóvá tétel, papir-, illetve tintaazonosítás, kormeghatározás, írássajátosságok összehasonlítása nélkül felderíthető íráshamisítás fizikai tényének megállapítása/, kézírásösszehasonlításnál ellenben szubjektív probléma megoldása /a vizsgált kézírásos okirat kiállítója, illetve az íráshamisító kilétének megállapítása írássajátosságok összehasonlítása útján/.

3. Mindegyiknél más a vizsgálat eredményéhez fűződő bizonyosság foka:

kézírásvizsgálatnál általában teljes bizonyosság fűződik a vizsgálat eredményéhez, kézírásösszehasonlításnál ellenben ennek az írásvizsgálati ágnak jelenlegi fejlettségi fokán még nem igen oldható meg teljes bizonyossággal a vizsgálat problémája.

4. Mindegyiknél mások az alkalmazott módszerek:

kézírásvizsgálatnál általában nem az írásvizsgálat talaján kifejlesztett, hanem más tudományágaktól kölcsönzött, technikai és természettudományos módszereket vesznek igénybe,

kézírásösszehasonlításnál pedig sajátos írásvizsgálati módszert, az írássajátosságok összehasonlítása útján történő kézírásazonosítást alkalmazzák.

9/

10/

11/

12/

13/

14/

II. A KÉZIRÁSVIZSGÁLAT TÁRGYA ÉS PROBLÉMÁI.

A kézírásvizsgálat tárgya kézírásos okirat. Okiraton gondolatot írásjelekkel rögzítő bizonyító eszközt értünk. Csak a papírra, rendes írásjelekkel írt okiratnak van gyakorlati jelentősége.^{9/}

Az okirati bizonyító eszköz jogi természetét illetően az irodalomban megoszlanak a nézetek.

Van olyan felfogás, amely minden okiratot tárgyi bizonyító eszköznek minősít.^{10/}

A szovjet irodalomban többen úgy vélekednek, hogy nem minden okirat tárgyi bizonyító eszköz; véleményük szerint az olyan okirat, amelynek tartalmánál fogva van bizonyító ereje, jelentősége, nem tárgyi, hanem sajátos írásbeli bizonyító eszköz, írásbeli formában tett tanu-^{11/}vallomás.

Találkozunk olyan nézettel is, amely szerint az okirat csak akkor tárgyi bizonyító eszköz, amikor maga a bűncselekmény vagy annak egy része okiratban valósult meg, illetőleg az okirat a bűncselekmény tényére vonatkozóan közvetlen bizonyítékot nyújt, egyébként a különféle iratok más forrásokból származó bizonyítékokat foglalnak magukban és azokat közvetve tanusítják.^{12/}

Van, aki az okiratot a tanu és a szemletárgy vagy más néven tárgyi bizonyító eszköz kategóriái közt elhelyezkedő, mégis inkább szemletárgynak minősülő külön bizonyító eszköz fajtnak tekinti.^{13/}

A magunk részéről úgy látjuk, hogy az okirati bizonyító eszközök jogi természete nem egészen egységes. Megítélésünk szerint az írásvizsgálat szempontjából indokoltnak látszik az okirati bizonyító eszközök között különbséget tenni egyrészt azon az alapon, hogy az okirati bizonyító eszköznek belső tartalmánál vagy pedig külső alakjánál, tulajdonságainál, létezésénél, helyzeténél, valamely eseményhez való külső viszonyánál fogva van-e bizonyító ereje, illetőleg hogy az okirati bizonyító eszközből közvetlen vagy közvetett bizonyítékok merithetők-e a bizonyítandó tényekre nézve.

Az előbbi alapokon négy csoportba osztható okiratok mindegyik csoportjánál más-más szempontokra kell különös tekintettel lenni az okirat vizsgálata során.

Nem tartjuk kielégítőnek az okirati bizonyító eszközöknek azt a csoportosítását, amely szerint minden okirat be volna sorolható az alábbi három csoport valamelyikébe:

1. az okirat, mint a bűncselekmény elkövetésének eszköze;

2. az okirat, mint a bűnös tevékenység leplezésének eszköze;

3. az okirat, mint a személyazonosság megállapítását elősegítő eszköz.^{14/}

Ugy látjuk, hogy éppen az írásvizsgálat legfőbb tárgyai, a hamis és a hamisított okiratok maradnak ki a fenti csoportok mindegyikéből. Nem fogadhatjuk el ugyanis a fenti hármas csoportosításnál érvényesült azt a fel-

fogást, hogy hamis és hamisított okirat esetén az okirat volna a bűncselekmény elkövetésének eszköze. Ezzel szemben azt tartjuk, hogy a hamis okiratot rendszerint bűncselekmény /okirathamisítás/ hozza létre, hamisított okiratnál pedig az okirat az okirathamisítás bűncselekményének elkövetési tárgya, illetőleg az a tárgy, amelyre vonatkozóan az okirathamisítás bűncselekményét elkövetik.

Megítélésünk szerint viszont az okirati bizonyító eszközökre is megfelelően alkalmazható a tárgyi bizonyító eszközöknek a Bp.65.§. 2.bekezdésében foglalt csoportosítása s az ott megjelölt kategóriákba az összes okirati bizonyító eszközök besorolhatók.

Az okiratok csak annyiban tárgyai írásvizsgálatnak, amennyiben kétség merül fel valódiságuk, illetve hamisítatlanságuk s ehhez képest bizonyító erejük iránt. Az angol nyelvű szakirodalom három legkiválóbb alkotása - *A. S. Osborn: Questioned Documents /kérdéses okiratok/, A. J. Quirke: Forged, Anonymous and suspect documents /hamisított, névtelen és gyanús okiratok/, F. Brewster: Contested documents and forgeries /vitás okiratok és hamisítványok/ című műve - már címében igyekszik megvonni az írásvizsgálat tárgyául szolgáló okiratok körét.*

Ami a kézirásvizsgálat problematikáját illeti, az irodalomban nincsen egyöntetűség sem a kézirásvizsgálat problémaköre, sem a problémák tárgyalási rendje tekintetében. Hol szűkebbre, hol tágabbra szabják a problémakört, hol ilyen, hol olyan sorrendet követnek

11

a problémák tárgyalásánál. A kézírásvizsgálat problémáit feldolgozó művekből nem igen vehető ki, hogy szerzőik milyen szempontokat tekintettek irányadónak a problémák körének, illetve tárgyalási rendjüknek megállapításánál.

A magunk részéről módszertani szempontot tekintünk irányadónak a kézírásvizsgálat problémakörének megvonásánál. Ide sorolunk a kézírásos okiratok vizsgálatával kapcsolatban felmerülő minden olyan problémát, amelynek megoldására technikai és természettudományos módszerek szolgálnak s nincsen szükség megoldásához az írássajátosságok összehasonlítása útján történő írásazonosítás módszerének alkalmazására.

A problémák tárgyalási rendjének megállapításánál a magunk részéről abból indulunk ki, hogy mindenekelőtt az okirat létezésére, épségére vonatkozó, a sérült okiratok rekonstrukciójával kapcsolatos problémákat kell tárgyalni. Azután lehet csak foglalkozni az ép, illetve rekonstruált okirat olvashatóságának, vagyis a láthatatlan írás láthatóvá tételének problémáival. Ezt követőleg kell rátérni az olvasható okirat anyagaival és a főleg azok vizsgálata alapján meghatározható korával összefüggő problémák taglalására. Végül kerülhet csak sor az anyagait és korát tekintve ismert okirat valódiságára és hamisítatlanságára nézve felvetődő s a kézírásvizsgálat módszereivel megoldható problémák megvilágítására.

Mielőtt a most vázolt problémák és a megoldásukra alkalmazható technikai és természettudományos módszerek ismertetéséhez hozzáfognánk, e problémák és módszerek ismeretének eljárásjogi és gyakorlati jelentőségére kívánunk még röviden rámutatni. E problémákat és módszereket nemcsak a szakértőknek kell alaposan ismernie, hanem ezek átfogó, tehát a szakértői technika részleteire ki nem terjedő ismerete a jogalkalmazó, a bíró, az ügyész és az ügyvéd számára is szükséges. Ezek ismerete nélkül ugyanis nem képesek a szakértőhöz megfelelő kérdéseket intézni, a vizsgálat alapján előterjesztett szakértői véleményt teljesen megérteni s még kevésbé képesek azt kellő kritikai értékelésben részesíteni, különösen nem képesek ellenőrizni azt, hogy az alkalmazott szakértői módszer megfelel-e a modern írás-vizsgálat követelményeinek. A bíró csak azt a szakértői véleményt fogadhatja el, amely őt teljesen meggyőzte, meggyőző hatása pedig a bíróra csak annak a szakértői véleménynek lehet, amelyet a bíró teljesen megértett. A szakértői véleménynek kellő kritikával való kezelése alkalmas arra, hogy a szakértőt alaposabb és lelkiismeretesebb munkára ösztönözze.

13

JEGYZETEK A BEVEZETŐ RÉSZHEZ.

- 1/ Buhtz und Schneickert: Gerichtliche Schriftuntersuchung. Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Berlin, 1940. 265. old. - Heinrich Pfanne: Die Schriftexpertise und ihre Bedeutung für die Rechtsprechung. Greifenverlag zu Rudolstadt. 12. old.
- 2/ Igy Pfanne: i.m. 13. old.
- 3/ Otto Fanta: Die internationale Schriftexpertise und das Schriftsachverständigenwesen in der Tschechoslowakei. Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6. 263. old.
- 4/ Walter Weder: Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess. Effingerhof A.G. Brugg. 1944. 17. old.
- 5/ Edmond Locard: Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung. Die Schrift. 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6. 273-274. old. - Traité de Criminalistique. Tome VI. Lyon, 1937. Chapitre XIX. La Valeur de la Preuve. 825-829. old.
- 6/ Bischoff: Der Beweis durch Schriftenvergleich und die Möglichkeiten seiner Verbesserung. Archiv für Kriminologie, Band 117., 1. u. 2. Heft, 1-2. old.
- 7/ I.m. folyt. 3. u. 4. Heft, 72. old.

14

8/ A kézírásösszehasonlításról a jelen munka folytatásának szánt külön dolgozatot tervezünk. Tervezett dolgozatunk bevezető részében szándékozunk majd vázolni az egész kézírásvizsgálat történetét, amely ugyyszólván nem is egyéb, mint a kézírásösszehasonlítás története; ebbe szőjük majd bele a technikai és természettudományos írásvizsgálati módszerekre vonatkozó néhány újabb keletű történeti adatot. A kézírásvizsgálat történetét illetően a következő forrásművekre utalunk:

Balogh Jenő - Edvi Illés Károly - Vargha Ferenc:

A bünvádi perrendtartás magyarázata. Bp. 1899. Harmadik kötet, 152-154.old.;

Bischoff: i.m.;

A.Brüning: Überblick über die historische Entwicklung der naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Archiv für Kriminologie. Band 119., 3.u.4.Heft, 103.old.;

Fayer László: Az 1843-iki büntetőjogi javaslatok anyaggyűjteménye. Bp. 1896. I.kötet 171. és 394.old.;

Fayer László: A magyar bünvádi perrendtartás vezérfonala. 4.kiad. Bp. 1905. 341-342.old.;

Irk Albert: A grafológia jelentősége és jelen állása. Tanulmányai a büntetőjog és nemzetközi jog köréből. Pécs, 1928. 66-67.old.;

Edmond Locard: Traité de Criminalistique. Tome V.

Lyon, 1935. Livre V. L'expertise des documents écrits.

Chapitre Premier-Historique. 11-17.old.;

Románné Goldzieher Klára: Ki vagy? Megmondja az írás.

A grafológia kézikönyve. Bp. é.n.XXV. A grafológia története.;

Robert Saudek: Anonymous Letters. A Study In Crime And Handwriting. London, 1933.;

Robert Saudek: Wissenschaftliche Graphologie. München, 1926. II.Geschichte der Graphologie. 12-45.old.;

Hans Schneickert: Zur Geschichte der gerichtlichen Schriftvergleichung. Archiv für Kriminologie.Band 77.;

A.I.Vinberg - B.M.Sáver: Kriminalisztika. 3.kiad.

Moszkva,1949.Magyar fordítás kéziratban. II.Fejezet.

A kriminalisztika keletkezése és fejlődése. 17-36.old.;

A.I.Vinberg: Die Hauptprinzipien der sowjetischen

Kriminalistischen Expertise. Veb Deutscher Zentral-

verlag. Kapitel V. Die Hauptprobleme der sowjetischen

Schriftexpertise 108-118.old. Kapitel VI. Die Institute für Kriminalistische Expertise.119-141.old.;

A.I.Vinberg: Kriminaliszticeseszkaja ekspertiza

b szovjetszkom ugolovnom processze. Moszkva,1956.

Glava Pjataja. Kriminaliszticeseszkaja ekspertiza dokumentov. 135-171.old.;

Walter Weder: i.m. §.3.Geschichtliches über die Schriftexpertise. 24-30.old.;

Bernhard Wittlich: Angewandte Graphologie. 2.Aufl.,

Berlin,1951.Teil II. Die Graphologie im Dienste der

Verbrechensaufklärung. I.Aufgaben und Geschichte der

Schriftvergleichung. 133-139.old.

- 16
- 9/ Farkas József: Bizonyítás a polgári perben. Budapest, 1956. 170. old. 19. jegyzet.
- 10/ A.I. Vinberg - B.M. Saver: Kriminalisztika. Moszkva, 1949. /Fordítás./ 127. old. - Móra Mihály: Büntető eljárási jog. Egyetemi jegyzet. Budapest, 1957. 220. old.
- 11/ Visinszkij: A perbeli bizonyítás elmélete a szovjet jogban. Budapest, 1952. 317-319. old.; D. Sz. Karev: Szovjetszkij ugolovnúj processz. Moszkva, 1953. 111-112. old.
- 12/ Molnár László munkaközössége: A Büntető Perrendtartás Kommentárja. Budapest, 1957. 458-459. old.
- 13/ Farkas József: i.m. 164-165. old.
- 14/ A.I. Vinberg - B.M. Saver: i.m. 127-128. old.
- 15/ Locard: francia nyelvű i.m. 828. old.;
Pfanne: i.m. 9-10. old.;
Rozenblit: A bírósági szakértő véleményének perbeli jelentőségéről. A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. Fordítás. A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. In.sz. VI/21.;
Jaroslav Stepina: Die Schriftexpertise vom Standpunkt des Richters. Die Schrift. 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6. 301-305. old.;
Weder: i.m. 202. old.;
T.N.
Zorina: Az írásszakértői vélemény kritikai módon való kezelése. Nyomozási gyakorlat 13. füzet. Fordítás. A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. In.sz. VI/12.

18

IRODALOM A BEVEZETŐ RÉSZHEZ.

M.A.Bischoff:

Der Beweis durch Schriftenvergleich und die Möglichkeiten seiner Verbesserung.

Archiv für Kriminologie, Band 117. 1.u.2.Heft.3.u.4.Heft.

Buhtz und Schneickert:

Gerichtliche Schriftuntersuchung.

Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik.

Berlin, 1940. 265. old.

O.Fanta:

Die internationale Schriftexpertise und das Schriftsachverständigenwesen in der Tschechoslovakei.

Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6.

Farkas József:

Bizonyítás a polgári perben.

Budapest, 1956.

D.Sz.Karev:

Szovjetszkij ugolovnij processz.

Moszkva, 1953.

E.Locard:

Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung.

Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6.

E.Locard:

Traité de Criminalistique.

Tome VI. Lyon, 1937.

Chapitre XIX. La Valeur de la Preuve.

Molnár László munkaközössége:

A Büntető Perrendtartás Kommentárja.

Budapest, 1957.

Móra Mihály:

Büntető eljárási jog.

Egyetemi jegyzet. Budapest, 1957.

H.Pfanne:

Die Schriftexpertise und ihre Bedeutung für die Rechtsprechung.

Greifenverlag zu Rudolstadt.

18
Sz.Ja.Rozenblit:

A bírósági szakértő véleményének perbeli jelentőségéről.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
/Fordítás./

J.Stepina:

Die Schriftexpertise vom Standpunkt des Richters.
Die Schrift. 1935.nov.-dec.I.Jahrg.Heft 6.

A.I.Vinberg - B.M.Saver:

Kriminalisztika.
Moszkva, 1949. /Fordítás./

Visinszkij:

A perbeli bizonyítás elmélete a szovjet jogban.
Budapest, 1952.

W.Weder:

Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten
im Strafprozess.
Effingerhof A.G.Brugg.1944.

T.N.Zorina:

Az írásszakértői vélemény kritikai módon való kezelése.
Nyomozási gyakorlat 13.füzet.
/Fordítás./

... az előzőekben kétfajta sérült okirat: részlegesen
megsemmisült okiratok rekonstrukciójáról szólunk.

Először is meg kell említeni, hogy az a rekonstrukció nem
lehet mindig teljes, mert gyakran hiányoznak egyes töredé-
kek; meg kell említeni továbbá, hogy a nyomdai gya-
korlatban szokás az okiratot és megsemmisült okirat rekonstruk-
cióját csak az előzőekben, azaz a kivételként előfordul elő-
fordul vagy éppen a darabokba vágott, egymással megragasztott papíron
lévő okirat rekonstrukcióját az a dallal elvégezni, hogy

ELSŐ RÉSZ.

SÉRÜLT OKIRATOK REKONSTRUKCIÓJA.

... az okiratok rekonstrukcióját az a dallal elvégezni, hogy
... az okiratok rekonstrukcióját az a dallal elvégezni, hogy
... az okiratok rekonstrukcióját az a dallal elvégezni, hogy
... az okiratok rekonstrukcióját az a dallal elvégezni, hogy

Az alábbiakban kétfajta sérült okirat: széttépett és megégett okirat rekonstrukciójáról szólnunk.^{1/}

Horoszowski rámutat arra, hogy ez a rekonstrukció nem lehet mindig teljes, mert gyakran hiányoznak egyes töredékek; ugyszintén rámutat még arra is, hogy a nyomozási gyakorlatban nemcsak széttépett és megégett okirat rekonstrukciója szokott előfordulni, hanem kivételesen előfordul ollóval vagy késsel darabokra vágott, valamint megrágott papíron lévő szöveg rekonstrukciója is; e mellett említést tesz megnedvesedett papíron lévő szöveg elolvasásáról is. Az imént említett kérdésekkel az alábbiakban nem foglalkozunk, figyelemmel arra, hogy ezek a kérdések a nyomozási gyakorlatban csak igen ritkán merülnek fel s ezért kriminalisztikai szempontból ezeknek a kérdéseknek csak egészen alárendelt jelentőségük van.

I. FEJEZET.

SZÉTTÉPETT OKIRAT REKONSTRUKCIÓJA.

- 1. §. A kérdés jelentősége.**
- 2. §. A papírdarabok összegyűjtése.**
- 3. §. Az összegyűjtött papírdarabok beküldése
rekonstrukció céljából.**
- 4. §. A talált anyag rendezése, rekonstrukciójának
előkészítése.**
- 5. §. A papírdarabok összeállítása.**
- 6. §. A papírdarabok rögzítése.**

1. §. A kérdés jelentősége.

Ennek az első tekintetre jelentéktelennek látszó kérdésnek meglehetősen nagy a kriminalisztikai jelentősége.

Széttepett okirat rekonstrukciója révén nem egyszer sikerült a tényállást tisztázni, a koholt bűntettet kideríteni, az áldozat, illetőleg az elkövető kilétét megállapítani.

Koholt bűntettnek széttepett okirat rekonstrukciója segítségével történő kiderítésére már Gross hoz fel egy érdekes példát.^{2/}

Más esetben az ismeretlen áldozat kilétét sikerült széttepett okirat rekonstrukciójával megállapítani. Ebben az ügyben az áldozat kilétének megállapítása volt a nyomozás legfontosabb kiindulópontja. Ezt a kiindulópontot a helyszínen talált széjjelszórt papirdarabok összeszedésével és gondos összeállításával találták meg.^{3/}

Ismét más esetben egy rablógyilkosság nyomozása során a tágabb értelemben vett helyszínről összegyűjtött széttepett levélboríték esőtől ázott maradványai vezettek a tettes kilétének megállapításához.^{4/}

Egy további emberölési esetben a hulla feltalálási helyéhez közel széttepett bélsáros levélfogalmazványt találtak. Ez lett a tettes árulója. Az összeállított levélfogalmazvány szövege alapján feltehető volt, hogy azt a gyanúsított írta szeretője címére. Ez a feltevés a további nyomozás során helyesnek bizonyult. A gyanúsított szeretőjének birtokában lévő levelekkel való összehasonlítás alapján ugyanis

a levélfogalmazvány írását a gyanúsított írásával azonosnak ismerték fel. Az összeállított levélfogalmazvány felmutatása az addig merészen tagadó gyanúsítottat beismerő vallomásra bírta.^{5/}

A széttépett okirat rekonstrukcióját Horoszowski^{6/} a rejtvényfejtéshez hasonlítja s megjegyzi, hogy ennél a munkánál segítségünkre lehetnek a helyes eljárás speciálisan kidolgozott szabályai, melyeket némelyek megfelelő táblázatokba foglaltak.^{7/}

2. §. A papírdarabok összegyűjtése.

Ezzel kapcsolatban három kérdés vetődik fel:

1. Milyen eszközzel célszerű a papírdarabok összegyűjtését végezni?

Legcélszerűbb a papírfoszlányok összeszedésénél csipeszt^{8/} használni.

Helytelen a papírdarabokhoz ujjal hozzányulni, mert ilyenkor a papírdarabokon hajítás keletkezik, amely azután zavarólag hat a papírdarabok összeállításánál, továbbá ujjnyom maradhat vissza a papírdarabon, ami ugyancsak zavarhatja a további nyomozást.

2. Honnan kell a papírdarabokat összegyűjteni? Mekkora területet kell evégből átkutatni?

A papírdarabokat általában a papírkosárból vagy a földről kell összeszedni.

Az átkutatandó terület nagysága főleg az alábbi tényezőktől függ:

az időjárási viszonyoktól /szél, eső, hó/,

a földrajzi viszonyoktól /felszíni adottságok, növénytakaró/ és végül

a talajviszonyoktól /sima, göröngyös, sziklás, nedves/.

3. Mit kell a papírdarabok összegyűjtése során összeszedni?

Minden papírdarabot össze kell gyűjteni, a tiszta papírdarabokat sem szabad az összegyűjtés során mellőzni.

3. §. Az összegyűjtött papirdarabok
beküldése rekonstrukció céljából.

A talált anyagot legcélszerűbb dobozban beszállítani, illetőleg bevinni a széttépett okirat rekonstrukciójának helyére.

Kegésbé célszerű az összegyűjtött papirdarabokat papirzacskóba, borítékba vagy könyv lapjai közé helyezni, a legkevésbé célszerű azokat zsebben vinni a rekonstrukció helyére.

Irányadó szempont ugyanis, hogy a papirdarabokon újabb hajtás ne keletkezzék. Ennek veszélye legkisebb a doboznál.

4. §. A talált anyag rendezése, rekonstrukciójának előkészítése.

A tulajdonképpeni rekonstrukciót a körülményekhez képest az alábbi teendők előzhetik meg:

1. A papirdarabok megszáritása, ha azok nedvesek.
2. A papirdarabok megtisztítása, ha azok sárosak.

A megtisztításhoz finom ecsetet célszerű használni.

3. A széttépett okirat részeinek kiválogatása a talált anyagból, ha a papirdarabok nem egyazon okiratnak a részei.

Azt a kérdést, hogy az összegyűjtött papirdarabok egyazon okiratnak a részei-e, a következő támpontok figyelembevételével lehet eldöntetni:

a papir színe, erőssége, sűrűsége, a rajta lévő nyomás, vonalzás, írás minősége, a tinta vagy ceruzavonások árnyalása.

A papirdarabok előzetes szétválogatása a legszembevetőbb ismertetőjelek alapján történik. Ilyenek a következők:

az okirat kiállításához használt anyagok /a papir, valamint a géppel, tintával, ceruzával írott vonások anyagának/ minősége,

az okirat szövegének feltételezett tartalma, stb.

24

5. §. A papírdarabok összeállítása.

A talált anyag rendezése után kerül sor a papírdarabok összeállítására. Ennek mozzanatai a következőképpen csoportosíthatók:

1. A széttépett okirat részeit képező összes papírdarab szétrakása sötét alapra.

2. A papír elülső és hátsó oldalának figyelembevételével az összes papírdaraboknak azonos oldalra fordítása.

A papír elülső és hátsó oldala pl. egy levélnél az alábbi ismérvek alapján különböztethető meg:

van-e rajta írás? megsárgult-e? színe sötétebb, piszkosabb-e?

a sorok magassága és iránya, a papír szélének mineműsége.

3. A papírdarabok csoportosítása aszerint, hogy van-e és hány sima élük, s van-e rajtuk hajtés vagy sem. Ezen az alapon a papírdarabok négy csoportra oszthatók:

a/ a két sima éllel-,

b/ az egy sima éllel rendelkező papírdarabok,

c/ olyan papírdarabok, amelyeken hajtés van,

d/ olyan papírdarabok, amelyeken hajtés nincsen.

4. A széttépett okirat külső keretének kirakása.

Ezt legcélszerűbb a sarkoknál kezdeni. Az okirat sarkai azok a papírdarabok, amelyeknek két sima élük van.

A sarkok kirakása után az okirat szegélyeit kell kirakni.

Ehhez azokat a papírdarabokat kell felhasználni, amelyeknek csak egyik élük sima. Ezeket be kell illeszteni a sarkok közé oly módon, hogy azok a papírdarabok, amelyeknek sima élük felül van, az okirat felső szegélyét, amelyeknek sima élük alul van, az okirat alsó szegélyét, amelyeknek sima élük jobboldalt, illetve baloldalt van, az okirat jobboldali, illetve baloldali szegélyét adják. A papírdarabokon található írásjegyek alapján állapítható meg, hogy a papírdarab sima éle felül vagy alul, illetőleg jobb- vagy baloldalt van-e.

5. Az okirat külső keretének kitöltése.

Ennek során az összehajtogatás vonalait kell először kirakni. Ehhez a papírdaraboknak azt a csoportját használjuk fel, amelyeken hajtés van.

Végül kerül sor a többi, sima él- és hajtás nélküli papírdarab beillesztésére a szabadon maradt közökbe.

Ennél a mozzanatnál a következőkre kell figyelemmel lenni:

- a papír vonalazására,
- a szakítás módjára, illetőleg formájára, az egyes részek, darabkák szakadási vonalainak irányára, alakjára, a szakítási vonalak egybeesésére,
- egyes lenyomatokra, amelyek a papír egyik oldalának a másikkra nyomódásánál különösen olyankor keletkeznek, amikor az összehajtás idején az írás még nem volt teljesen megszáradt állapotban,

- a széttépett szövegrészek, írástöredékek szavainak és írásjeleinek /betük, aláhuzások, rajzok/ a szóképzés vagy az írásjel írásának szabályai szerinti összetartozására, a vonások elhelyezésére, állására,

- a szöveg értelmére, amely az okiratnak már összeállított részéből kivehető,

- végül a papír vízjegyére.

^{9/}
Moroszowski rámutat arra, hogy széttépett okirat papírdarabjainak összeállításánál is eredményesen alkalmazható a papírdarabok összeillesztésének a papír egyedi azonosításánál jól bevált módszere. A papír egyedi azonosítása, vagyis annak megállapítása, hogy két vagy több papírdarab korábban ugyanahhoz a /szétszakított vagy darabokra vágott/ papírhoz /ívhez/ tartozott-e, komoly nagyítással készült fényképfelvételek segítségével történik. A papírdarabok széleiről át- eső fényben készült ilyen fényképfelvételeken pontosan megfigyelhető a papír szétszakításakor vagy elvágásakor keletkezett fogazódás vagy egyéb szabálytalan végződés.^{10/}

6. §. A papírdarabok rögzítése.

A papírdarabok összeállítása után a széttépett okirat rekonstrukciója a papírdarabok rögzítésével fejeződik be.

A kriminalisztikai irodalomban a következő rögzítési módokkal találkozhatunk:

1. Az összeállított papírdaraboknak papírra ragasztása.
2. Az összeállított papírdaraboknak átlátszó ragasztó-papírral egymáshoz rögzítése.
3. Az összeállított papírdaraboknak másolópapírra,illetőleg másolóvászonra, vagy üveglapra ragasztása desztillált vízzel, spirituszos sellak-oldattal,^{11/} illetőleg tintával teleírt papírdaraboknál cellitlakkal.
4. Az összeállított papírdaraboknak elhelyezése az okirattal kb. egyező méretű két üveglap közé és a két üveglap egymáshoz erősítése éleiknél könyvkötővászon vagy ragasztó-papír /csik/ segítségével.

A felsorolt rögzítési módok közül az utóbbi a legcélszerűbb. Az előbbieknél ugyanis nehéz kijavítani a papírdarabok összeállítása során netán becsuszott hibákat, a papírra való ragasztás esetén pedig az okirat hátlapja nem szemléltethető meg, az okirat átvilágítva nem vizsgálható, s megfelelő esetben nem mutatható ki, hogy az okirat hátlapján semmilyen szöveg nem állt.^{12/}

^{13/}
Horoszowski felhívja a figyelmet arra, hogy a széttépett okirat rekonstrukciójának befejeztével a rekonstruált okiratról fényképfelvételt kell készíteni, amelyet az ügyiratokhoz kell csatolni.

JEGYZETEK AZ I. FEJEZETHEZ.

1/ A rekonstrukció fogalma.

A német kriminalisztikai irodalomban Heinz Beck /"A rekonstrukció - a bűntettek felderítésének fontos módszere". Megjelent a "Schriftenreihe der deutschen Volkspolizei" /A Német Népi Rendőrség Tanulmány sorozata/ c. folyóirat 1956. évi 4. számában a magyar nyelvű fordításban a Rendőrségi Szemle 1956. évi 8. számában a 741-747. oldalon./ a rekonstrukciónak két alakját különbözteti meg: az általános és a kiegészítő rekonstrukciót; általános rekonstrukción a harmadik személy/ek/ által megváltoztatott helyszínek, vagyis a tettes által létrehozott és visszahagyott eredeti állapotnak a helyreállítását, kiegészítő rekonstrukción pedig a cselekmény lefolyásának a tettes nélkül vagy a tettes közreműködésével végrehajtott megismétlését érti.

A magyar kriminalisztikai irodalomban a helyreállítás /rekonstrukció/ kifejezést ennél szűkebb értelemben használják /lásd a Heinz Beck fentebb említett tanulmányának magyar nyelvű fordításához fűzött megjegyzést a Rendőrségi Szemle 1956. évi 8. számában a 741. oldalon * * -gal jelelt lapalji jegyzetben/. Lényegileg az előbb említett általános rekonstrukciót értik rajta. A kiegészítő rekonstrukciót hazai szakirodalmunk a szovjet kriminalisztikai irodalom nyomán a nyomozási kísérlet fogalmi körébe utalja, s a tettes közreműködésével végrehajtott kiegészítő rekonstrukciót helyszínelés megjelöléssel a nyomozási kísérlet egyik

fajtajaként tárgyalja. /V.ö. Székely János: "A helyszínelés, mint a bizonyítás eszköze." Rendőrségi Szemle 1953.évi 3.szám 244. és köv.old., valamint Kertész Imre: "Nyomozási kísérlet" /"3. A "helyszínelés", mint a nyomozási kísérlet egyik fajtája"/. Rendőrségi Szemle 1954. évi 3.szám 244-246.old./

A szovjet kriminalisztikai irodalomban ugyanekkor a rekonstrukció fogalma mind a német, mind a magyar fogalomnál tágabb annyiban, hogy a sérült tárgyi bizonyítási eszköznek, pl. a szétszakított vagy megégett okiratnak eredeti állapotába való lehető helyreállítása is e fogalom körébe tartozik. /V.ö. T.M. Arzumanjan és Sz.I.

Tihenko: "Az okmányok összegyűjtése és elküldése kriminalisztikai-szakértői vizsgálatra" /"3. A tárgyak összegyűjtése és beküldése az okmány anyagainak megvizsgálása végett". "4. Az elégett és elszakított okmányok beküldése rekonstrukció végett"./

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. magyar nyelvű fordítás kéziratban. Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln.sz. VI/2./

Ugyanilyen értelemben szól Horoszowski is /Kriminalisztika, ford. kéziratban, 951-952.old., 953. old. 89. jegyzet/ sérült okirat, illetve sérült papíron lévő szöveg rekonstrukciójáról.

- 2/ Egy reggel megjelent a vizsgálóbíró előtt egy idősebb, jó-módu paraszt és bejelentette, hogy őt előző éjjel "agyonlőtték". Előadta, hogy ő St.-ből J. falun keresztül az országuton ment G-be. Amikor egy erdő közelében egy ut-

széli kereszt mellett haladt el, eléje toppant egy ember és revolvert szegezve reá pénzét és óráját követelte tőle.

A paraszt félrefordult, mire az utonálló elrabolta tőle óráját és egyszermind meg is lőtte. A golyó jobb fülébe hatolt. A rabló elmenekült, a paraszt pedig hosszú ideig eszméletlenül feküdt az utszéli keresztnél. Amikor magához tért, visszament J. faluba, hogy az ottani orvostól segílyt kérjen. Utóbbi bekötözte sebét és kocsin a városi kórházba küldte. Az orvosi vizsgálat tényleg a hallójáratból a szájüregbe vezető löcsatornát állapított meg a parasztnál. Minthogy a paraszt pontos személyleírást tudott adni a tettesről, a nyomozókat mindjárt kiküldték a tettes elfogására, a vizsgálóbíró pedig kiszállt a helyszínre.

Itt feltűnő volt az, hogy a nagy vértócsa, amely akkor keletkezett, amikor a paraszt sebesülése után eszméletlenül fekvé maradt, a terjedelmes utszéli kőkereszt mögött a fűben volt látható, holott az ut, amelyen a támadás lejátszódott, az utszéli kereszt előtt vezetett el. Ez a körülmény arra indította a vizsgálóbíró, akinek egyéb támpont egyáltalán nem állt rendelkezésére, hogy azt az utat, amelyet a paraszt a támadás után az orvoshoz menet megtett, elővigyázatosságból egy nyomozóval együtt maga is lejárja.

Ennek az utnak tájékozódó jellege volt, hogy a kísérő körülményekkel a vizsgálóbíró tisztába jöjjön. Amikor a vizsgálóbíró már majdnem J-be ért, egy kavicsrakás mögött apróra összetépett papírt vett észre; az egyetlen nagyobb

papírdarabon ez a szó állt: "élni". Így az ügy jelentőssé vált, s a papírdarabokat össze kellett keresni. Ez nehezen ment, mert a szél széthordta azokat egy tarlóra. Szerencsére iskolásgyermekek jöttek az uton, akik szívesen segítettek keresni, miután egy krajcárt ígértek nekik minden papírdarabért. Minthogy időközben a nyomozók előállítottak egy legényt, akit a büntett elkövetésével gyanúsítottak, s minthogy a megsebesült paraszt haldokolt, a legsürgősebben meg kellett állapítani, hogy vajon összefüggésben állanak-e a papírdarabok a büntettel. Dél éjszakába telt, amíg a parányi papírdarabokat, amelyek közül egy sem hiányzott, összeállították és üveglapra ragasztották. Tartalmából kitűnt, hogy az öreg paraszt egy per elvesztése miatti bosszúságában, de egyébként is beteges lévén, elhatározta, hogy agyonlővi magát; elbucsuzott feleségétől, akitől gyermeke nem volt, reáhagyta vagyonának életfogytiglani haszonélvezetét, annak örököseivé pedig két házasságon kívül született fiát tette meg. Ennek az iratnak elébetárása után az öreg paraszt mindent beismert; közölte, hogy a kereszt mögött röpitette fejébe a golyót, s amikor hosszabb idő múlva magához tért, tettét megbánva és szégyellve J-be ment orvosi segélyért, s közben apróra széttépte és eldobta korábban írt bucsulevelét, amely egyben végrendelete is volt. Röviddel e beismerés után az ember meghalt. Az összeállított irat nemcsak az időközben gyanúsítottként letartóztatott iparoslegénynek adta vissza nyomban a szabadságát, hanem a paraszt korábban soha el nem ismert fiainak, két igen derék

legénynek biztosított tekintélyes vagyont. /Dr. Hans Gross: "Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik" 5. Auflage II. Teil. München 1908. "Zusammensetzen zerrissenen Papiers." 574-577. old., illetve Criminal Investigation

A Practical Textbook for Magistrates, Police Officers and Lawyers Adapted from the System der Kriminalistik of dr. Hans Gross by John Adam and J. Collyer Adam.

Fourth Edition Edited by Ronald Martin Howe 1950.

"Piecing together Torn Paper" 201-203. old.

- 3/ Kiss Miklós: "A taktakenézi gyilkosság nyomozása".
/Papirdarabok vizsgálata/
Csendőrségi Lapok XXVI-1936. 438-442. old.
- 4/ Székely Vladimir: "Papírhulladékok, papírhamu szerepe a nyomozásban." Csendőrségi Lapok XIII-1906. 25-27. old.
- 5/ Dr. Oberschall Pál védőbeszéde természetelleni fajtalanság, gyermekrablás, szándékos emberölés és egyéb bűncselekmények miatt vádolt Rusznyák János elleni bűnügyben.
A bűnügyi és az orvosi szakvélemények ismertetésével.
Bp. 1904. 4-6., 26. old.
- 6/ I.m. 951. old., 953. old. 90. jegyzet.
- 7/ V.ö. Friedendorff: "Zusammensetzen zerrissenen Papiers",
A.f.K. 1906. 24. kötet, illetve Polzer: "Das Zusammensetzen zerrissenen Papiers", A.f.K. 1911. 43. kötet.
- 8/ Csipesz hiányában fiatal, vékony, zöld kb. 15 cm hosszú ág használatát ajánlják, amelyet hajtűszerűen ^{ugy} hajtanak össze, hogy a két vége rugalmasan egymáshoz szorítható legyen. /Szétszakított papiros összeillesztése. A H. Gross-féle "Archiv"-ból, magyarra átdolgozta: XXX. Csendőrségi Lapok VI-1912. 299-302. old./

9/ I.m. 882. old.

10/ Idevonatkozólag beható vizsgálatokat folytatott a grazi egyetem kriminológiai intézetében Walter Hepner, aki vizsgálatainak eredményeiről a Revue de Criminologie et de Police Technique III. kötetének 2. számában megjelent, "Preuve d'une falsification par l'examen microscopique des bords de papier /tranches/" című tanulmányában számolt be. Az imént említett tanulmányban foglalt megállapításokra a papírvizsgálat, közelebbről a papír egyedi azonosítása kérdésének tárgyalásával kapcsolatban a továbbiak során még visszatérünk.

11/ Horoszowski: i.m. 951. old.

12/ Az összeállított papirdaraboknak alátétre ragasztása esetén a ragasztó /enyv/ zavarja az okiratnak ibolyántuli fényben való vizsgálatát. /A.I.Vinberg - B.M.Saver: Kriminalisztika. 3. kiadás. Moszkva 1949. 148-149.old./

13/ I.m. 951. old.

34

IRODALOM AZ I. FEJEZETHEZ.

A papírdarabok összeállítása. /Nyomozás céljára./
Rendőri Lapok II-1895. 44.sz. 2.old.

T.M. Arzumanjan és Sz. I. Tihenko:
Az okmányok összegyűjtése és elküldése kriminalisztikai-
szakértői vizsgálatra. /Elszakított okmányok beküldése
rekonstrukció végett./
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln.sz. VI/2. ford.

Heinz Beck: A rekonstrukció- a büntettek felderítésének fon-
tos módszere. Rendőrségi Szemle 1956.évi 8.sz.741-747.old.

Bűncselekmények nyomai.
Krimináltechnika.
Nyomozástani tankönyvek III.kötet.
A B.M. kiadványa 1950.
Az összetépett iratok mint nyomok 242.old.

Criminal Investigation A Practical Textbook for Magistrates,
Police Officers and Lawyers Adapted from the System der
Kriminalistik of dr. Hans Gross by John Adam and J. Collyer
Adam. Fourth Edition Edited by Ronald Martin Howe 1950.
Piecing together Torn Paper. 201-203.old.

Dr.Hans Gross:
Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik.
5. Auflage II.Teil.
München 1908.
Zusammensetzen zerrissenen Papiere. 574-577.old.

Dr.Walter Hepner:
Preuve d'une falsification par l'examen microscopique des
bords de papier /tranches/.
Revue de Criminologie et de Police Technique Vol.III.Nº 2.

Paweł Horoszowski: Kriminalisztika. /Fordítás kéziratban./
882., 951-953.old.

Kertész Imre: Nyomozási kísérlet. /3. A "helyszínelés" mint
a nyomozási kísérlet egyik fajtája./ Rendőrségi Szemle 1954.
évi 3.szám 244-246.old.

Kiss Miklós:
A taktakenézi gyilkosság nyomozása. /Papírdarabok vizsgálá-
ta./ Csendőrségi Lapok XXVI-1936. 438-442.old.

Dr.Oberschall Pál pozsonyi kir.akadémiai nyilván.rendes jog-
tanár védőbeszéde természetelleni fajtalanság, gyermekrab-
lás, szándékos emberölés és egyéb bűncselekmények miatt vá-
dolt Ruzsnyák János elleni bűnügyben. A bűnügyi és az orvosi
szakvélemények ismertetésével. Magyar Perbeszédék II.Budapest
1904.

Papirdarabkák összeállítása. /Eltépett bűnjel rekonstrukció-
ja./ Rendőri Lapok XIII-1906. 2 409.old.

Dr. Schneiert:

Az írás mint bizonyíték a büntető eljárásban. /Széttépett
írások tartalmának kiderítése./
Rendőrségi Lapok III-1916. 14.sz.2-4.old.

B.I. Sevcenko, D. Ja. Mirszkij:

Rukovodstvo k praktičeszkim zanjatijam po kriminalishti-
česzkoi tehniké.

Moszkva 1955.

Tema: Vossztanovlenie razorvannüh dokumentov.

Zadanie 81: Vossztanovit' razorvannüh dokument. 131.old.

Székely János: A helyszínelés, mint a bizonyítás eszköze.
Rendőrségi Szemle 1953. évi 3.szám 244. és köv.old.

Székely Vladimir:

Papirhulladékok, papirhamu szerepe a nyomozásban.
Rendőrségi Lapok XIII-1906. 25-27.old.

Szétszakított papíros összeillesztése.

A H. Gross-féle "Archiv"-ból, magyarra átdolgozta: XXX.
Rendőrségi Lapok VI-1912. 299-302.old.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálatának általános fogalma.
Rendőrségi Szemle II-1954. 276-277.old.

/A széttépett okiratok összegyűjtésének alapvető fogásai./

A.I. Vinberg - B.M. Sávar:

Kriminalisztika.

3. bővített és átdolgozott kiadás.

Moszkva 1949.

/6.§. Az anyag előkészítése az írásszakértői véleményezéshez.
148-149.old./

Magyar nyelvű fordítás kéziratban.

Allam- és Jogtudományi Intézet Dokumentációs Osztályának
fordításá anyaga. Sz/928.I.

II. FEJEZET.

MEGÉGETT OKIRAT REKONSTRUKCIÓJA.

1. §. Az égés hatása az okíratra.
2. §. Megégett okírat kivétele.
3. §. Megégett okírat beküldése rekonstrukcióra.
4. §. Az elszenesedett okírat konzerválása, papírjának lágyítása.
5. §. Megégett okírat kisimítása.
6. §. Megégett okírat rögzítése.
7. §. Megégett okíraton lévő szöveg reprodukálása.
8. §. A megégett papírdarabok összeállítása.

MEGÉGETT OKIRAT REKONSTRUKCIÓJA.^{1/}

1. §. Az égés hatása az okíratra.

Magas hőmérsékletnek okíratra gyakorolt hatásánál három fokozat különböztethető meg:

1. a kiszáradás, a papír viztartalmának jelentős csökkenése;

2. az elszenesedés - egyfelől a papír színének megváltozása /elhalványodása, azután sárga, majd sötétbarna, végül fekete színűre változása/, másfelől a papír megráncosodása, széleinek begöngyölődése, hullámossá válása, repedések, szakadások keletkezése, a papír törékennyé válása;

3. az elhamvadás - egyfelől a papír színének megváltozása /világosabb, végül csaknem fehér színűre változása, másfelől az elszenesedésből származó szén elégeése és a papír porrá változása külső felépítésének megmaradása mellett.

Az égésnek az okíratra gyakorolt hatása attól függ, hogy

1. mennyi oxigén jut az égő papírhoz,

2. milyen az égő papír összetétele, különösen, milyen töltőanyagokat^{2/} tartalmaz,

3. a papír egymagában, vagy több papírlap összefűzve, illetve összegöngyölve ég-e.

Az égésnek az okíratra gyakorolt hatása két irányban mutatkozik meg:

1. az égésnek a papírra gyakorolt hatásában; ez abban áll, hogy az égő papírlap terjedelme csökken, és pedig annál inkább, minél kevesebb töltőanyagot tartalmaz a papír;

2. az égésnek a papíron lévő vonások anyagára gyakorolt hatásában; a papíron lévő különböző anyagu vonások ugyanis különböző mértékben állnak ellen az égés bomlasztó hatásának.

N. V. Iyerzijej idevonatkozó vizsgálatainak eredménye a következőkben foglalható össze:

Az égés bomlasztó hatásával szemben tanúsított ellenállás a papíron lévő vonások anyagai közül a legerősebb a nyomdafestéknél; ami a ceruzavonásokat illeti, jelentős ellenállás mutatkozik a fekete grafitceruzánál, ennél kisebb, de megfelelő ellenállás tapasztalható a grafitot tartalmazó másolóceruzánál, s még kisebb ellenállás jellemzi a grafitot nem tartalmazó szinesceruzákat, amelyek közül a kék ceruza ellenállása jóval erősebb a vörös ceruzáénál; ami végül a tintákat illeti, a cser- vagy gallus-savas vastartalmu tinta /antracéntinta/ sokkal jelentősebb ellenállást fejt ki, mint az anilinfestékes szines vagy másnéven fémtinták, amelyek közül legellenállóbb a zöld, kevésbé ellenálló a piros és legkevésbé ellenálló az ibolyaszínű tinta.^{3/}

2. §. Megégett okirat kivétele.

Megégett okiratot a nyomozási gyakorlatban leginkább előforduló esetekben kályhából kell kivenni. Ilyenkor különösen óvakodni kell a léghuzattól. Ezért a kályha ajtaját /rostélyát/ csak a kéménynyílásnak valamely nedves tárggyal való megfelelő elreteszélése, illetve a kályhakürt kiemelés^{4/}e után szabad kinyitni. Gross-Seelig szerint a kályhát előzőleg le kell hűteni, nehogy a forró papír a kályha ajtajának kinyitásakor betóduló nagymennyiségű oxigén hatására újból lángra kapjon. Mindenesetre mielőbb meg kell akadályozni az okirat további égését. A parázsnak vízzel való eloltása helytelen, mert így megsemmisülhet az okirat.

A kivételnél alkalmazott módszer megválasztása során figyelemmel kell lenni arra, hogy az égő papír az elszene-sedés fokozatán törékennyé válik, az elhamvadás fokozatába jutva pedig külső felépítésének megmaradása mellett porrá változik.

Ehhez képest helytelen a megégett okiratnak kézzel, ujjakkal vagy közönséges fogóval való kivétele. Ezek a módszerek ugyanis a megégett okiratot további sérülés kockázatának teszik ki.

Ezzel szemben a megégett okirat kivételének helyes módszerei a következők:

1. Mindkét kezünkben üveg- vagy kartondarabot tartunk; az egyik kézben tartott üveg- vagy kartondarabbal legyező mozgást végzünk, s az így előidézett könnyű légáramlattal

az elszenesedett papírmaradványokat felemeljük, a másik kézben tartott üveg- vagy kartondarabot pedig alkalmas pillanatban a légáramlattól felemelkedő megégett okirat alá csusztatjuk.

2. Ha az előbbi módszer nem alkalmazható, széles, lapos végű fogóval kell a megégett okirat kiemelését megkísérelni. Keskeny kartoncsík is megfelelhet erre a célra.

114

3. §. Megégett okirat beküldése rekonstrukcióra.

A megégett okiratot kétszer akkora méretű cigaretta-papírlap közepére helyezzük, majd a papírlap széleit óvatosan felemelve úgy hajtjuk be, hogy a megégett okiratot teljesen elfedje. Ezután a cigarettapapírlapba burkolt megégett okiratot olyan dobozba tesszük, amelynek alját is, fedelét is belülről vattaréteg borítja.

Cigarettapapírlap hiányában a csomagolás úgy is történhet, hogy a vattarétegekkel bélelt dobozba egymás mellé rakott cigarettapapírokból összeállított rétegek közé helyezzük a megégett okiratot.

A dobozt úgy kell vattával kibélelni, hogy az alsó és felső vattarétegek között csak a nagyméretű cigarettapapírlapba burkolt, illetve cigarettapapír-rétegek közé helyezett megégett okirat számára maradjon megfelelő nagyságú hely. Ilyen csomagolással biztosíthatjuk, hogy a megégett okirat se a doboz aljával, illetve tetejével ne érintkezzék, se a vattához ne ragadjon.

Szállításnál óvni kell a megégett okiratot a rázkódástól.

A csomagolás történhet tiszta gyüretlen selyempapírba is.

4. §. Az elszenesedett okirat konzerválása, papírjának lágyi- tása.

Az elszenesedett okirat kiszáradt, törékeny papírját elsősorban konzerválni, illetve lágyítani kell. E végből különböző módszerek alkalmazandók attól függően, hogy az égés súlyos-e vagy sem.^{5/}

A/ Ha az égés nem súlyos, kétféle módszer alkalmazására kerülhet sor:

1. A megégett okiratnak bizonyos folyadékba, oldatba /glicerín, zselatin, sellak, kollodium és ricinus keveréke, celluloid és acetón/ meritése. O'Hara és Osterburg amyl-acetátban oldott celluloid vagy kollodium 2 %-os oldatát ajánlják, amelynek alkalmazása után a papír ujjal vagy teveszór ecsettel kisimítható.

2. A megégett okirat felületének az említett folyadékok, oldatok valamelyikével való bevonása finom, puha kis ecset segítségével.

B/ Ha az égés súlyos, ugyancsak kétféle módszer alkalmazható:

1. Az elszenesedett, törékeny okiratnak nedvességgel való telítése igen apró vízcseppeknek porlasztóval az okirat fölé permetezése révén.

2. Az égés következtében törékennyé vált okiratnak olyan kamrába való helyezése, amelyben nyitott edényből /tányéralakú, lapos párolócsészéből/ vizet párologtatunk el; az okiratot

addig tartjuk a kamrában, amig nedvesség magábaszívása foly-
tán hajlékonyabbá nem válik.

A konzerválás módszerének megválasztásánál irányadó
szempont: a konzerválás módszerének alkalmazása ne akadá-
lyozza a megégett okiraton lévő szöveg reprodukálására, az
okirat tartalmának kiderítésére szolgáló módszer későbbi
alkalmazását. E szempontra figyelemmel Tyerzijev a glicerín-
oldat használatát tartja a legmegfelelőbb konzerválási mód-
szernek.^{6/}

5. §. Megégett okirat kisimitása.

Megégett okirat kisimitásánál más-más módszereket kell alkalmazni attól függően, hogy a papir egymagában vagy pedig több papírlap összefűzve, illetve összegöngyölve /könyv, füzet/ égett-e meg.

A/ Ha az okirat egymagában égett meg, kétféle módszer alkalmazható:

1. Az üveglapok közötti kisimitás. Ehhez két darab egymással azonos és az okiratnál csak valamivel nagyobb méretű, átlátszó sima üveglap szükséges. Az egyikre ráhelyezzük a megégett okiratot, a másikat pedig szög alatt az első megfelelő oldalához állítjuk, azután lassan leengedjük az elsőre, ügyelve arra, hogy a felső üveglap nyomása alatt az elszenesedett okirat ráncai kisimuljanak, de szélei be ne görbüljenek és le ne törjenek. Szükség esetén a papir hullámosabb helyeinek kiegyengetésére simítólapátka, illetve üvegpálcika használható. Végül az egymást fedő két üveglap széleit be kell tömni parafinnal vagy plasztilinnal, illetve le kell ragasztani papírral.^{7/}

2. A megégett okiratnak porcelánedényben levő víz felületére helyezése, ahol a papir kisimul; ha a papir vizet nem vesz magába, víz helyett szpiritusz felületére kell helyezni.^{8/}

48

B/ Ha több papírlap összefűzve, illetőleg összegöngyölve /könyv, füzet/ égett meg; kétféle módszer alkalmazására kerülhet sor:

1. A megégett okiratnak kisebb töredékekre, néhány fő-
részre való felosztása preparáló tűvel, illetve műtőkéssel.
Ez a művelet csak laboratóriumban, vagy laboratóriumi fel-
tételek között végezhető el.

A megégett okiratnak felosztása kisebb töredékekre az
előbbi eseten kívül szükségessé válhatik még a következő
esetekben is:

a/ ha az üveglapok közötti kisimitásához a papírlap
nagy terjedelme miatt a megfelelő nagyságu üveglapok nehe-
zen szerezhetőek be;

b/ ha a megégett okiraton lévő szövegnek az elhamvasz-
tás módszerével történő reprodukálásánál a nagyterjedelmű
üveglapok használata megnehezítené a munkát.^{9/}

2. A másik módszer szerint a megégett okiratot megned-
vesítés után magas hőmérséklet hatásának teszik ki, pl.
sütőkemencébe helyezik, ahol az összetapadt lapok szétvál-
nak és az írás meglepően jól olvashatóvá lesz.^{10/}

6. §. Megégett okirat rögzítése.

A megégett okirat rögzítése annak alátétre való ragasztásával történik.

Korábban másolópapírt vagy üveglapot alkalmaztak alátétként.

A másolópapírra való ragasztás egyik változata az volt, hogy a porcelánedényben levő víz-, illetve spiritusz felületén kisimult papír alá gumioldatos másolópapír-szeleteket^{11/} helyeztek.

Később a másolópapírnál átlátszóbb alátétek /viscosa, cellofán, celluloid-lemez/ használatára tértek át.

A megégett okirat rögzítésének leghelyesebb módja N.V. Tyerzijeve szerint az átlátszó celluloid-lemezre való ragasztás, amihez az alábbi összetételű ragasztószer használatát ajánlja: 50 gr amyl-acetát, 25 gr jeges ecetsav, 5 gr kámfor.

A mindkét oldalán ragasztószerezrel bevont és így rugalmassá vált papírt ujjainkkal kiegyengetjük, majd ecset segítségével reaktív szerrel kezeljük, azután szűrőpapírral borítjuk le és hengerecskével végighengereljük, végül a szűrőpapírt levesszük róla.

A megégett okirat alátétre való ragasztásának általános technikájára nézve megjegyezzük még, hogy a megégett okiratot homoru oldalával lefelé helyezzük az alátét megfelelő helyére, s a papírnak ragasztószerezrel való bevonását a leghomorubb részénél kezdjük, a ragasztószerezrel bevont részeket pedig egymásután az alátétre nyomjuk és azon elsimítjuk.^{12/}

7. §. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása.

A megégett okirat papíraján lévő vonások láthatók lehetnek a köztük és az alap /papír, stb./ között fennálló színbeli, illetve fénybeli különbségnek vagy a vonásnyomok domborzatának észlelése alapján.

A megégett okirat tartalmának kiderítésére szolgáló módszer megválasztásánál az alábbiakat ajánlatos figyelembe venni:

a/ azt, hogy az okirat milyen terjedelemben égett meg, vagyis, hogy az okirat teljes egésze vagy pedig annak csak egy része égett-e meg;

b/ az okirat szubsztrátumát, vagyis azt, hogy az okirat mire /hártyára, pergamenre, papírra, vagy egyéb anyagra/ íródott;

c/ a papír típusát, vagyis azt, hogy a papír sok töltőanyagot tartalmaz-e vagy sem;

d/ a tinta természetét;

e/ a megégés körülményeit, vagyis azt, hogy a papír szabad levegőn, tüzelőrácsra vagy zárt helyen pñ. irattartóban vagy pñ. szekrényben gyulladt meg.

A megégett okiraton lévő szöveg reprodukálására szolgáló módszerek a következőképpen csoportosíthatók:

A/ fényképezési módszerek,

B/ ibolyántúli fényben való vizsgálat,

C/ a megégett okiraton lerakódott korom lemosása,

D/ kémiai módszerek,

E/ az elhamvasztás módszere.

A felsorolt módszereket felsorolásuk sorrendjében célszerű valamely megégett okirat szövegének olvashatóvá tételére alkalmazni, szem előtt tartva a már ugyanis sérült okirati bizonyítási eszköz kiméletének, további károsodástól való lehető megóvásának szempontját.

A/ Fényképeszeti módszerek.

Megkülönböztethetünk:

látható fény felhasználásán-,

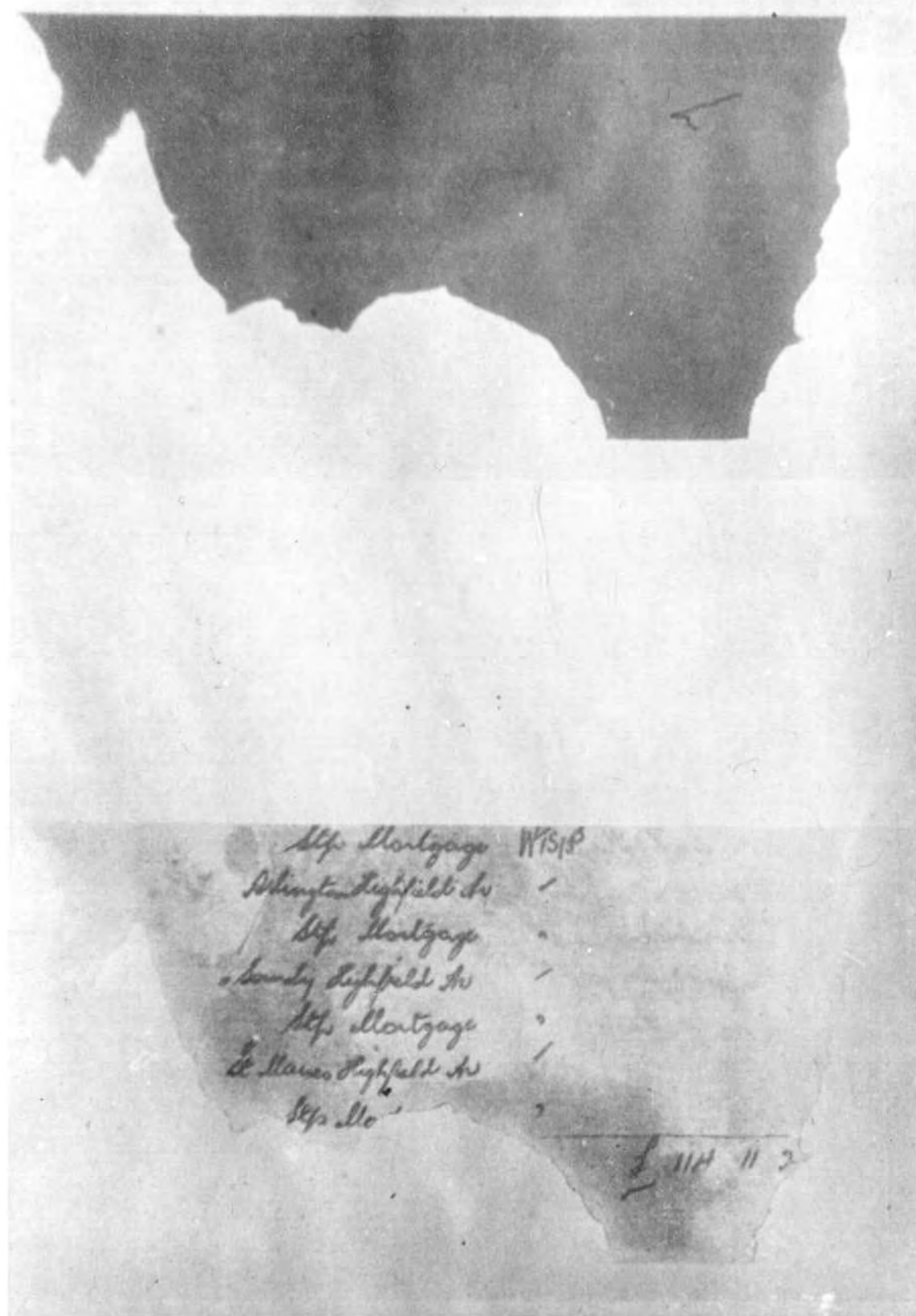
láthatatlan fény felhasználásán alapuló és

fény felhasználása nélküli fényképeszeti módszereket.

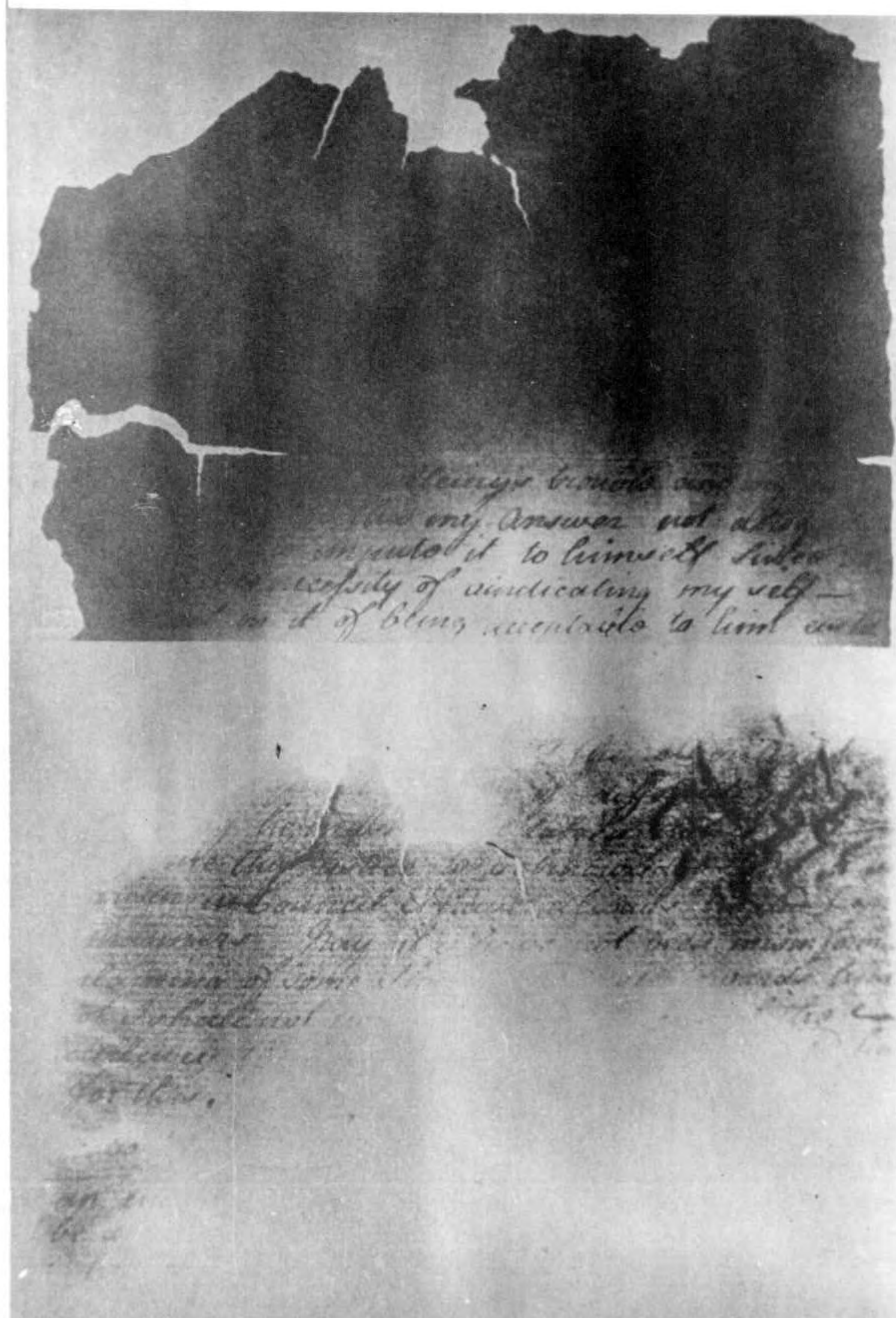
I. Látható fény felhasználásán alapuló fényképeszeti módszerek.

1. Közöséges fényképezéssel rögzíteni lehet a megégett okiraton lévő szöveg szabad szemmel is látható részét, s e mellett a fényképen - annak nyomelőhívó tulajdonsága következtében - gyakran olvashatóvá válik a megégett okiraton lévő írásnak szabad szemmel ki nem vehető része is.

2. Megfelelő színszűrő alkalmazása esetén - a papir és a tinta színének egymáshoz való viszonyától függően - még jobb eredmény érhető el. A színszűrő olyan átlátszó /szilárd, folyékony vagy légnemű halmazállapotu/^{anyag}, amely valamely szín sugarait átengedi, a többi sugarakat pedig bizonyos mértékben elnyeli. A megégett okiratot különböző szűrőkön keresztül nézegetve kell a megfelelő szűrőt kiválasztani.



1. káp.



2. káp.

3. Ferde irányu megvilágítás mellett történő fényképezés révén kiélezhető a megégett papír tintával fedett és üres felületének fényvisszaverő képessége között fennálló különbség. A fényforrást addig kell gondosan igazgatni, amíg vagy az írás tűnik elő világosan a sötét háttérből, vagy pedig az írás lesz sötét és a háttér világos. ^{14/}

1. kép

II. Láthatatlan fény felhasználásán alapuló fényképeszeti módszer:

az infravörös fényképezés.

Az infravörös fényképezés a látható szinkép hosszuhullámu végén tuli láthatatlan fény - az infravörös sugarak - ama sajátosságának felhasználásán alapszik, hogy a látható fényben egyforma színűnek és egyforma világosságúnak mutatózó, valójában azonban különböző anyagok különbözőképpen viselkednek az infravörös sugárzással szemben, az infravörös sugarakat másképpen verik vissza és nyelik el, mint a látható sugarakat. Így a megégett papír üres és írással fedett részei látható fényben egyformának mutathozhatnak, teljesen azonosnak látszhatnak színben és világosságban, viszont a papír üres része áteresztetheti, az írással fedett része pedig elnyelheti az infravörös sugarakat. Ehhez képest a papír üres és írással fedett részei különböző fokú sötétedést idézhetnek elő a különleges kezeléssel /különböző szenzibilizátorokkal/ infravörös sugárzásra érzékeny tette fényképeszeti anyagon. Ez a magyarázata annak, hogy a megégett papíron levő vonások nyomai feketén tűnhetnek elő az infravörös fényre érzékeny fotonegativon.

Az infravörös fényképezés sikere főleg két tényezőtől függ:

a/ a vonások anyagának természetétől és

b/ az égés fokától.

Ad a/ Ezzel a módszerrel különösen ceruzavonások grafit-anyagát, valamint világosszinű ruhaanyagok megjelölésére szolgáló vegytintát /ruhajelző tintát/ és nyomdafestéket lehet láthatóvá tenni.

Ad b/ Minél inkább elszenesedett az okirat papirja, annál kevésbé van lehetőség az okirat szövegének e módszerrel való reprodukálására. A szén ugyanis éppugy elnyeli az infravörös sugarakat, mint a papirnak írással fedett része. Ha a megégett papir színe az elszenesedés folyamán sötétbarnára változott, már nemigen lehet ezzel a módszerrel az okirat tartalmát kideríteni.

15/ 16/ 17/

2. kép

III. Fény felhasználása nélküli fényképészeti módszer: az érintkezési expozíció.

A megégett okirat mindkét oldalát egy-egy fényképező lemez fényérzékeny rétegével hozzuk közvetlen érintkezésbe. A megégett okirat papirjából, kivéve annak írással fedett helyeit, az égés illanó termékei, az égésből eredő gázok áradnak ki, amelyek a megfelelő helyeken elhomályosítják a papírral szoros érintkezésbe hozott fényképező lemezek fényérzékeny rétegeit. A fényképező lemezeket legalább két hét eltelte után a szokásos módon kell előhívni, s az írás fekete háttérből fehéren tűnik elő rajtuk.

18/ 19/

E módszer alkalmazása nehézségbe ütközik, ha a papirnak mindkét oldalán van írás, s egyáltalában szó sem lehet

e módszer alkalmazásáról, ha az égés körülményei folytán az égésből nem származtak olyan gázok, amelyek a fényképező lemez fényérzékeny rétegére a szóbanforgó fátyolózó hatást gyakorolnák.
20/ 21/

B/ Ibolyántuli fényben való vizsgálat.

Az ibolyántuli fényben való vizsgálat, ugyszintén az ibolyántuli fényképezés a látható szinkép rövidhullámu végén tuli láthatatlan fény - az ibolyántuli sugarak - ama sajátosságán alapszik, hogy a látható fényben egyformának mutatkozó, valójában azonban különböző egyes anyagoknál nem egyformán, hanem különbözőképpen érvényesül az ibolyántuli sugárzásnak az a hatása, hogy e láthatatlan fény bizonyos anyagokat világítóvá tesz. Ez a jelenség a lumineszcencia, amelynek két válfaját különböztetjük meg aszerint, hogy az ibolyántuli sugárzásnak kitett anyag az energiaforrás eltávolítása után is bizonyos ideig még fénylik, látható /foszforeszcencia/, vagy pedig ezután már nem fénylik, nem látható /fluoreszcencia/. Ibolyántuli sugárzásnak kitett bizonyos anyagok sötétben az illető anyagra jellegzetes színű és erősségű fénnel világítanak.

Ha a megégett okíratot fluoreszkáló anyag és benzin keverékével kezeljük, s azután ibolyántuli fényben vizsgáljuk, fluoreszcencia tekintetében szembetűnő különbséget tapasztalunk a vonások nyomai és a papir egyéb felülete között. Ez a különbség lehetővé teszi a megégett okírat szövegének kiderítését.
22/

23/

C/ A megégett okiraton lerakódott korom lemosása.

A megégett okiratot egymásután három folyadékkal mosuk le: vízfürdőben felmelegített szesszel, benzinnel és etherrel. Az így előtűnő vonásnyomok és az alap közötti különbséget azután fényképészeti uton még fokozzuk.

Több szerző megfigyelése szerint ez a módszer a gyakorlatban nem válik be.
24/

D/ Kémiai módszerek.

25/

1. A klórhidráts^{ál}módszer.

25 gr klórhidráts^{ál}t feloldunk 125 ml ethyl-alkoholban. A papírt ebbe az oldatba meritjük, s onnan mindjárt kivéve 60 C fok hőmérsékleten megszáritjuk. Ezt az eljárást addig ismételjük, amíg a papír felülete apró fehér klórhidráts kristályokkal vonódik be. Ekkor 13 ml /10%/ glycerint adunk az oldathoz, s a papírt még egyszer belemerítve megint 60 C fok hőmérsékleten száritjuk meg. A papíron sötét háttérből világosan előtűnő vonásokat fényképészeti uton rögzítjük.

Ezzel a módszerrel a megégett okiraton lévő szöveg akkor is reprodukálható, ha az okirat mindkét oldalán van szöveg.

Sok töltőanyagot tartalmazó papírra írt szöveg ezzel a módszerrel nehezebben reprodukálható, a nyomát^tott szöveg pedig könnyebben, mint az írott.

E módszer hátránya, hogy a megégett okirat konzerválására, megerősítésére szolgáló módszerek alkalmazására csak e módszer alkalmazása után kerülhet sor.

2. Az ezüstnitrát módszer.

A megégett papírt üveglapra helyezve üveg- vagy zománc-tálcára tesszük, s azután elővigyázatosan 5%-os ezüstnitrát oldatot öntünk a tálcára. Ezt követőleg üveglábacsokan álló vagy gumidugókkal felszerelt másik üveglapot rakunk az első üveglap fölé, hogy ezzel a rajtalévő papírt a károsodástól megóvjuk. A szürke háttérből feketén előtűnő írást nyomban fényképezni lehet. A már elért eredmények megtartása érdekében az okiratot néhányszor le kell mosni desztillált vízzel és meg kell szárítani.

E módszer sikere attól függ, hogy van-e a vonások anyagában olyan redukáló szer, amely képes az ezüst ionokat szinezüstté redukálni. Minthogy a közvetlen napfény az ezüstnitrát bomlását idézi elő, ezért ezt a módszert csak villannyal, vagy tompított, közvetett napfénnel világított szobában lehet alkalmazni.

Legjobban a nyomtatott szöveget, a t^tínairást kevésbé, a gépirást pedig egyáltalában nem lehet ezzel a módszerrel reprodukálni.

Allítólag ez a módszer kiválóan alkalmas a magas hőmérséklet hatása alatt zárt helyen /páncélszekrényben, iratgyűjtőszekrényben vagy páncélládában/ elhamvadott okirat tartalmának kiderítésére.

3. Ha az okiraton lévő tintavonások vasoxid-maradványokat tartalmaznak, a vonások gyakran láthatóvá tehetők a vassal színes reakciót adó vegyszer /csersav, ammoniumsulfid vagy káliumferrocianid/ segítségével.

Gyengén kivehető írásnyomok esetében legalkalmasabb módszer azoknak finom teveszűr-ecset segítségével ferrocianiddal való bekenése, és az így felerősített írás lefényképezése.

J. A. Radley fehér vagy szürke háttérből kéken előtűnő írást ért el oly módon, hogy az előzetesen meglágyított és kisímitott okiratot 8%-os zselatin-oldattal kente be, amelybe előrendű vasmentes titánium-dioxidot darált, s így egyöntetű vékony fehér réteggel vont be az okirat felületét, amelyet az okiratnak néhány óráig brómgőzben, majd további néhány óráig levegőn tartása után kálium-ferrocianiddal kent be. Ez az eljárás egyúttal a megégett okirat megerősítését is szolgálja.^{27/}

Ha az okiraton lévő vonások vassót tartalmaznak, a vonások gyorsan és jól láthatóvá tehetőek, ha az okiratot - miután két-három óráig mangánsavas káliumoldatban tartottuk - ^{permananganát} sárga ^{lúg}vérsó-oldattal kezeljük, amelyhez kevés sósavat adunk.^{28/}

4. Ha a megégett okirat maradványait két héten keresztül benzil-alkoholban áztatjuk, és azután benzil-alkoholban oldott kanada-balzsammal bevont üveglapra erősítjük, majd egy másik üveglappal lefedjük, s az üveglapok közül a levegőt kiszivattyuzzuk, végül vörös ernyő és zöld festékanyaggal színezett zselatinszűrő használata mellett pankromatikus fényképező-lemezre lefényképezzük, - a fényképen az írás világosan olvasható lesz.^{29/}

E/ Az elhamvasztás módszere.

Ez a módszer azon alapszik, hogy a magas hőmérséklet más-más hatást gyakorol a megégett okirat papírjára és az ezen lévő vonások anyagára.

Ezzel a módszerrel akkor érhető el pozitív eredmény, ha a vonások anyaga erősen ellenáll a magas hőmérséklet hatásának, vagy pedig e hatás alatt a papír felületének színétől elütő színt ölt, s ha az elhamvasztást úgy végzik, hogy a papír megtartsa külső felépítését.

Az elhamvasztás általános módszertanának lényege az alábbiakban foglalható össze: az üveglapok közé helyezett papírdarabokat kerámialemezre rakva villamoskemencébe tesszük, amelynek hőmérsékletét fokozatosan 400-500 C fokra emeljük, miközben az elhamvasztás menetét rendszeresen figyeljük. Az elért eredményeket fényképeszeti úton rögzítjük.
30/

8. §. A megégett papirdarabok
összeállítása.

Az égés folytán széttöredezett papir darabjain lévő szövegrészek kiderítése után az egyazon okirathoz tartozó papirdarabokból még össze kell állítani az egész okiratot.

Az okiratot nem eredeti darabjaiból, hanem azok fényképeiből készült kivágásokból illesztjük össze, s azután
31/ 32/
kartonra ragasztjuk.

61

JEGYZETEK A II. FEJEZETHEZ.

- 1/ Az irodalomban akad olyan nézet, amely szerint csak a körülmények különösen szerencsés összjátéka teheti lehetővé megégett okiratok biztosítását és a rajtuk lévő szöveg elolvasását. /Langen és Nippe: "Konservierung verbrannter Schriftstücke und Wiedersichtbarmachung der Schrift". Aberhalden: "Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden" című gyűjteménye nyomán ismerteti Horoszowski: i.m. 953-954.old./
- 2/ Négyféle töltőanyag használatos. 1. Szilikátok: kaolin /porcelánföld vagy chinaclay/, talkum /zsirkő, azbesztin, agalit/. 2. Szulfátok: gipszféleségek, bárium-szulfát /blancfix/. 3. Karbonátok: kalcium- és magnéziumkarbonát. 4. Oxidok: titánoxid. /Katona Kálmán: Papírgyártás. 3. átdolg. kiad. 1954. 44-45.old./
- 3/ N.V. Tyerzijev: Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata. A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. 5. kiadvány. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln. sz. VI/21.
- 4/ "Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik." 8. kiad. 354. old.
- 5/ Charles E. O'Hara - James W. Osterburg: An Introduction to Criminalistics. New York 1949 Third Printing 1956. Chapter 37. Miscellaneous Document Problems. 3. Charred Documents 506.old.
- 6/ Tyerzijev: Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

5. kiadvány. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./

A Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln.sz. VI/21./

7/ Tyerzijev: i.m.

8/ Székely Vladimir: Papírhulladékok, papírhamu szerepe a nyomozásban. Csendőrségi Lapok XIII-1906. 25-27.old.

9/ Tyerzijev: i.m.

10/ Székely Vladimir: i.m.

11/ Székely Vladimir: i.m.

12/ Tyerzijev: i.m.

13/ John Faurett Tyrrell: "The Decipherment of Charred Documents", Journal of Criminal Law and Criminology, 30, 236-242 /1939./

14/ Ezt a módszert Cherrill a New Scotland Yard főfelügyelője és G.A. Jones dolgozták ki. /G.A. Jones: "Decipherment of Charred Documents", Nature, /Brit./, 147, 676 /1941/./

15/ J.A. Radley: Photography In Crime Detection. London, 1948. XI. Applications of Photography in Infra Red-Charred Documents 162.old.

16/ L. Bendikson: "Charred Documents", Library Journal, 58, 243-244 /1933/.

17/ Infravörös fényképezéssel tették olvashatóvá az elszennedett papírmaradványon lévő szöveget a Rendőrségi Szemlében közölt alábbi gyakorlati esetben:

"Ilyen fényképezési eljárással vált lehetővé egy rablás bizonyítása, ahol a terhelttel szemben - aki tagadta

a bűncselekmény elkövetését - nem volt más bizonyíték, csak egy könyv hamuján infravörös fényképezéssel rögzített szövegrész.

A rablás elkövetésekor a sértett személytől, akinek foglalkozása vasutas volt, a cselekmény elkövetője elvette az aktatáskáját, amelyben használati tárgyai és egy vasuti szabályzat volt. A házkutatás során nem sikerült fellelni sem az aktatáskát, sem az aktatáska tartalmát. A körültekintő házkutatás eredménye volt az, hogy megvizsgálták a gyanúsított lakásában lévő kályhát, amelyben elszenesedett papirhamut találtak. A papirhamuból arra következtettek, valószínű hogy a gyanúsított elégethette a bűncselekményből származó tárgyakat, így többek között a vasuti tárgyú könyvet is. Megvizsgáltuk az elszenesedett papirhamut és amellet döntöttünk, hogy infravörös fényképezés alá vonjuk. Az infravörös lefényképezés után az elszenesedett papirmaradványon a betűk olvashatóvá váltak, s a szövegből megállapítást nyert, hogy a kályhában lévő elszenesedett hamu a sértett vasuti szabályzatának elégett maradványa. Ennek alapján a bíróság bizonyítottanak vette a cselekmény elkövetését." /Fejér Gyula-Fekete Lajos: Az infravörös fényképezés alkalmazása a kriminalisztikában. Rendőrségi Szemle 1956. évi 3.szám 260. old. 3-4.bek./

18/ Iyerzije: i.m.

19/ O'Hara-Osterburg: i.m. "Exposure of Photographic Emulsions by Contact with Charred Paper. 508. old.

- 20/ J.A. Radley: i.m. V. "The Examination of Documents of All Types-Deciphering Charred Documents 77. old.
- 21/ Ez a módszer R. Davies-től ered. "The Action of Charred Paper on Photographic Plates and Methods of Deciphering Charred Records", U. S. Bureau of Standards Science Papers, 1922-23, 18, 445-450 /1922/, ill. Sci. Paper N°. 454.
- 22/ Tyerzijev: i.m.
- 23/ Ezt a módszert Makarenko, odesszai professzor dolgozta ki.
- 24/ Tyerzijev: i.m.
- 25/ Ezt a módszert W.D.Taylor és H.J.Walls /"A New Method for the Decipherment of Charred Documents", Nature /Brit./ 147, 417 /1941/. / dolgozta ki, s J. Grant fejlesztette tovább /Analyst, 1942, 67, 42./.
- 26/ Ezt a módszert H.D. Murray dolgozta ki. /"Examination of Burnt Documents", Nature, /Brit./, 148, 199 /1941/. /
- 27/ J.A. Radley: i.m. 78-79.old.
- 28/ Tyerzijev: i.m.
- 29/ J.A. Radley: i.m. 79-80.old.
- 30/ Tyerzijev: i.m.
- 31/ Tyerzijev: i.m.
- 32/ A megégett okiraton levő szöveg reprodukálásának kérdésével általánosságban foglalkoznak még az alábbi tanulmányok:
- D.A. Black: "Decipherment of Charred Documents", Journal of Criminal Law and Criminology, 38, 542-546 /1948/.
- G.A. Mitchell: "The Examination of Charred Documents", Analyst, 50, 174-180 /1925/.
- U.a.: "The Deciphering of Scorched Documents", Discovery, 5, 336-339 /1924/.

Ismeretlen szerzőnek a megégett vagy elszenesedett okiratok vizsgálatáról a FBI Law Enforcement Bulletin, vol. 24, N° 12, 1955. decemberi számában megjelent tanulmánya. /Jacques Mathyer: Notes de police scientifique. Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique. Vol. X., N° 2, 1956. apr.-jun. 136. old./

Régebbi szerzők közül részletesen leírják a megégett okiratok tekintetében követendő eljárás alapelveit:

Tolu: Über die Entzifferung von Schriftzeichen auf verkohltem Papier. Archiv für Kriminologie. 1910. 37.kötet.

Heiduschka: Über den Nachweis von Schriftzeichen auf verkohltem Papier. Archiv für Kriminologie. 1915. 62.kötet.

Dr. Kasper: Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik. 6. Auflage 21. Aufl. München 1910. Vorberichtet Kapitel 277-307. old.

Dr. Walter: Utilisation des rayons lumineux dans la recherche des traces en criminalistique /dans le cas particulier de la photographie lumineuse/. Revue de Criminologie et de Police Technique Vol. XV, N° 11, 1954-55. old.

66

IRODALOM A II. FEJEZETHEZ.

A fényképezés a kriminalisztika szolgálatában.

A Német Népi Rendőrség által kiadott

"Lehrbuch für Kriminalisten" c. szakkönyv V/c. fejezetének
kivonatosa közlése magyar fordításban.

Rendőrségi Szemle 1955.évf.10.sz.915-924.old.

T.M. Arzumanjan és Sz.I. Tihenko:

Az okmányok összegyűjtése és elküldése kriminalisztikai
- szakértői - vizsgálatra.

/Elégett okmányok beküldése rekonstruálás végett./

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln.sz.VI/2.ford.

Bűncselekmények nyomai.

Krimináltechnika.

nyomozástani tankönyvek III.kötet.

A B.M. kiadványa 1950.

Az elégett iratok nyomai. 242-243old.

Criminal Investigation. A Practical Textbook for Magistrates,
Police Officers and Lawyers Adapted from the System der
Kriminalistik of dr. Hans Gross by John Adam and J.Collyer
Adam.

Fourth Edition Edited by Ronald Martin Howe 1950.

Preserving and Deciphering Burnt Paper 203-206.old.

Fejér Gyula-Fekete Lajos:

Az infravörös fényképezés alkalmazása a kriminalisztikában.

Rendőrségi Szemle 1956.évf. 3.sz. 255-260.old.

B. Gertig - R. Schädlich:

Lehrbuch für Kriminalisten

Die allgemeinen Verfahren und Arbeitsmethoden der

Kriminalistik 2. überarbeitete Auflage, Berlin, 1956. 158-159.
old. 438-464. old.

Dr. Hans Gross:

Handbuch für Untersuchungsrichter als System der

Kriminalistik. 5. Auflage II.Teil. München 1908.

Verbranntes Papier. 577-582.old.

Dr. Walter Hepner:

Utilisation des rayons invisibles dans la recherche des
traces en criminalistique /sous l'angle particulier de la
photographie luminescente/.

Revue de Criminologie et de Police Technique Vol.IV.N° 1.
54-70. old.

- 67
- Hevesy Iván:
Az infravörös fényképezés csodái. 55 képpel. Harmadik átdolgozott és bővített kiadás. Hafa könyvtár 1.szám.
- Pawel Horoszowski:
Kriminalisztika. /Fordítás kéziratban./ 951-954.old.
- Katona Kálmán:
Papirgyártás. Harmadik átdolgozott kiadás. 1954. 44-45.old.
- Albert Nürnberg:
Infrarot Photographie.
Halle /Saale/ 1957.
Reproduktionen von vergilbten Vorlagen 93-95.old.
- Charles E. O'Hara - James W. Osterburg:
An Introduction to Criminalistics.
New York 1949. Third Printing 1956.
Chapter 37. Miscellaneous Document Problems.
3. Charred Documents. 506-509. old.
- Charles E. O'Hara:
Fundamentals of Criminal Investigation.
Chapter 42. Invisible Radiation.
I. Ultraviolet Radiation. II. Infrared Radiation.
Chapter 43. Documentary Evidence.
IX. Photography of documents. XI. Illegible writings.
- J.A. Radley:
Photography In Crime Detection. London, 1948.
V. The Examination of Documents of All Types-Deciphering Charred Documents. 74-80. old.
XI. Applications of Photography In Infra Red - Charred Documents 162-163.old.
- Rátkai György:
A fizika a kriminalisztika szolgálatában.
Rendőrségi Szemle 1953. évf. 12.sz. 1062-1072.old.
- Dr. Schneickert:
Az írás mint bizonyíték a büntető eljárásban.
/Elégett írások tartalmának kiderítése./
Rendőrségi Lapok III-1916. 14.sz. 2-4.old.
- B.I. Sevczenko, D. Ja. Mirszkij:
Rukovodstvo k prakticseszkim zanjatijam po kriminaliszticeseszkoi tehnikе.
Tema: Vossztanovlenie razorvannüh i obrabotka szozzsennüh dokumentov.
Zadanie 82. Obrabotat, obuglivsijszja dokument, stobü szádelat' vozmozsnoj ego transzportirovku. 132.old.
- Székely Vladimír:
Papirhulladékok, papirhamu szerepe a nyomozásban.
Csendőrségi Lapok XIII-1906. 25-27.old.

N.V. Tyerzijev:

Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. 5.kiadvány.

Legfőbb Ügyészség könyvtára Ln.sz.VI/21.ford.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálatának általános fogalma.

Rendőrségi Szemle II-1954. 277.old.

/A megégett okiratok./

A.I. Vinberg - B.M. Sáver:

Kriminalisztika. 3. bővített és átdolgozott kiadás.

Moszkva 1949. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban. Allam- és

Jogtudományi Intézet Dokumentációs Osztályának fordítási anyaga. Sz/928. I.

LÁTHATATLAN IRÁSOK LÁTHATÓVÁ

MÁSODIK RÉSZ.

LÁTHATATLAN IRÁSOK LÁTHATÓVÁ

TÉTELE.

70

A LÁTHATATLAN ÍRÁSOK OSZTALYOZÁSA.

A láthatatlan írásokat két csoportba oszthatjuk:

1. eredetileg látható, utóbb azonban láthatatlanná tett vagy azzá vált írások és

2. eredetileg is láthatatlan, ilyenek készült és ilyenek szánt írások, melyeket rövidebben láthatatlan titkos írásoknak nevezhetünk.^{1/}

Az első csoportba tartozó láthatatlan írásoknak két válfaját különböztethetjük meg:

a/ a fedőréteggel láthatatlanná tett írásokat és

b/ az elmosódás, kifakulás, elszintelenedés stb. folytán láthatatlanná vagy gyengén láthatóvá vált írásokat.

III. FEJEZET.

EREDETILEG LÁTHATÓ, UTÓBB AZONBAN LÁTHATATLANNÁ TETT VAGY AZZÁ VÁLT IRÁSOK LÁTHATÓVÁ TÉTELE.

1. §. A fedőréteggel borított írás fogalma és jelentősége.
2. §. A fedőrétegek fajai és az írás fedőréteggel való láthatatlanná tételének módjai.
3. §. Fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tételére szolgáló eszközök és módszerek.
4. §. Elmosódott, kifakult vagy egyéb módon színüket veszített írások láthatóvá tétele.

1. §. A fedőréteggel borított írás fogalma és jelentősége.

Fedőréteggel láthatatlanná tett írásról olyankor beszélünk, amikor az írást nem távolítják el - mechanikai vagy kémiai úton - a papírról, hanem csupán elfedik, eltakarják, láthatatlanná teszik olymódon, hogy valamilyen anyaggal - fedőréteggel - vonják be.

A fedőréteggel borított írásnak kriminalisztikai szempontból általában csak olyankor van jelentősége, amikor íráshamisítás céljából tették fedőréteggel láthatatlanná az írást, ellenben legtöbbszörre nincsen kriminalisztikai jelentősége a más célból /pl. hibaigazítás céljából/ vagy pedig nem is célzatosan, szándékosan, hanem csupán gondatlanságból vagy véletlenül /pl. tintával leöntés/ fedőréteggel eltakart írásnak. Kivételesen mégis akad a nyomozási gyakorlatban olyan eset, amikor kriminalisztikai szempontból fontos a fedőréteggel bevont írás láthatóvá tétele, habár azt nem íráshamisítás céljából tették fedőréteggel láthatatlanná. Így R.M.Mayer^{2/} említi a régi osztrák hadseregben történt azt az esetet, amely a bíróságokat is foglalkoztatta s amelyben egy öngyilkos bucsulevelében megjelölte tettének indítóokát, valamint azt a személyt, aki őt öngyilkosságra hajszolta, ennek a nevét azonban utólag^{3/} áthuzogatással teljesen olvashatatlanná tette.

2. §. A fedőrétegek fajtái és az
írás fedőréteggel való láthatat-
lanná tételének módjai.

Fedőrétegül különböző folyékony vagy szilárd anyagok: tinta, tus, festék, kenőanyag, ceruza stb. szolgálhatnak.

A fedőrétegül szolgáló anyagok két csoportba oszthatók:

1. színező vagy festékanyagok és
2. egyéb anyagok.

ad 1. Színező vagy festékanyagok fedőrétegül való alkalmazásakor két eset lehetséges:

a/ az írás és a fedőréteg színező vagy festékanyaga azonos /az eredeti íráshoz használt színező vagy festékanyaggal fedett írás/,

b/ az írás és a fedőréteg színező vagy festékanyaga különböző /az eredeti íráshoz használt színező vagy festékanyagtól eltérő anyaggal fedett írás/.

A fedőréteggel való láthatatlanná tételnek egyedül az első esetben alkalmazható módja az írás anyagának - esetleg festékkoldó vegyszerrel történő - szétkenése, szétmázolása.

A fedőréteggel való láthatatlanná tételnek az előbb említett mindkét esetben alkalmazható főbb módjai a következők: szennyezés, gumibélyegző lenyomatával való eltakarás, átfestés, tintával leöntés, tintával vagy ceruzával átírás, illetve áthuzás.

ad 2. A színező vagy festékanyagokon kívül fedőréte-
gül szolgáló egyéb anyagok a papír, karton és hasonló
anyagok.

Az utóbb említett anyagok alkalmazása esetén a fedőré-
teggel való láthatatlanná tétel módja általában a szóban-
forgó anyagoknak az írásra való ráragasztása /leragasztás/.

3. §. Fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tételére szolgáló eszközök és módszerek.

A fedőréteggel borított írás láthatóvá tételére szolgáló eszközök és módszerek különbözők attól függően, hogy színező vagy festékanyag vagy pedig egyéb anyag szolgál-e fedőréteggül, illetőleg hogy az írás és a fedőréteg színező vagy festékanyaga azonos vagy pedig eltérő-e.

I. Az eredeti íráshoz használt színező vagy festékanyaggal fedett írás láthatóvá tétele.

Az ilyen írás láthatóvá tétele különösen nehéz feladat. Ez a feladat csak gondos optikai vizsgálat útján oldható meg. Az optikai vizsgálat történhet szabad szemmel, kézi nagyítóüveggel, vagy gyenge nagyítású kettős mikroszkóppal. A vizsgálat során a megvilágítás szögét és erősségét változtatni kell.

Ebben az esetben a fedőréteggel borított írás láthatóvá tétele a következő módszerekkel kísérelhető meg:

1. ferde látószögből való vizsgálat,
2. átvilágítással való vizsgálat,
3. a hátlap benyomódási nyomai alapján való elolvasás,
4. a hátlap parafinnal való átítatása útján történő
4/
láthatóvá tétel.

Az ismerttetett eszközökkel és módszerekkel tehető láthatóvá pl. az x betűkkel átírt gépirás. Számos esetben csak

76

néhány betűt vagy szót sikerül láthatóvá tenni, s a szó vagy mondat többi részét e töredékek alapján kell kikövetkeztetni.

5. A fedőréteg vegyszeres eltávolításának, illetve elhalványításának módszerei.

5/
Quirke azt tapasztalta, hogy a fedőréteg vegyszeres eltávolításának módszerei /melyeket alább az eredeti íráshoz használt színező- vagy festékanyagtól eltérő anyaggal fedett írás láthatóvá tételének tárgyalása során fogunk bővebben ismertetni/ néha olyankor is sikerrel alkalmazhatók, amikor az eredeti írás tintája és a törléshez használt tinta azonos vegyi összetételű, különösen ha az eredeti írás jóval korábban került a papírra, mint a fedőréteg; a tinta ugyanis fokozatosan oxidálódik s idővel egyre kevésbé oldhatóvá válik.

6/
Vübornova szerint azonos fajtájú tintával leöntött vagy áthuzott szöveg a tinta festékanyagát gyengítő reagensekkel /koncentrált sósavoldattal, 25 %-os ammóniák-oldattal, klórral stb./ való kezelés révén derithető ki.

II. Az eredeti íráshoz használt színező vagy festékanyagtól eltérő anyaggal fedett írás láthatóvá tétele.

Ehhez a következő eszközök használhatók: fényképészeti anyagok /pankromatikus, vagyis minden színre érzékeny és infravörösre érzékeny fotonegativok/ és szűrők, mikroszkóp, képfordító katódsugárcső^{7/} vagy infravörös képfordító^{8/} /Infrarot-Bildwandler/, analizáló kvarclámpa, lüminoszóp.

A felsorolt eszközök igénybevételével az alábbi módszerek alkalmazhatók az ilyen írások láthatóvá tételére:

A/ Fényképeszeti módszerek

1. oldalfényben történő fényképezés,
2. átvilágítással történő fényképezés,
3. szinkiválasztó fényképezés, *3. - 4. kép*
4. infravörös fényképezés,
5. ibolyántuli fényképezés.

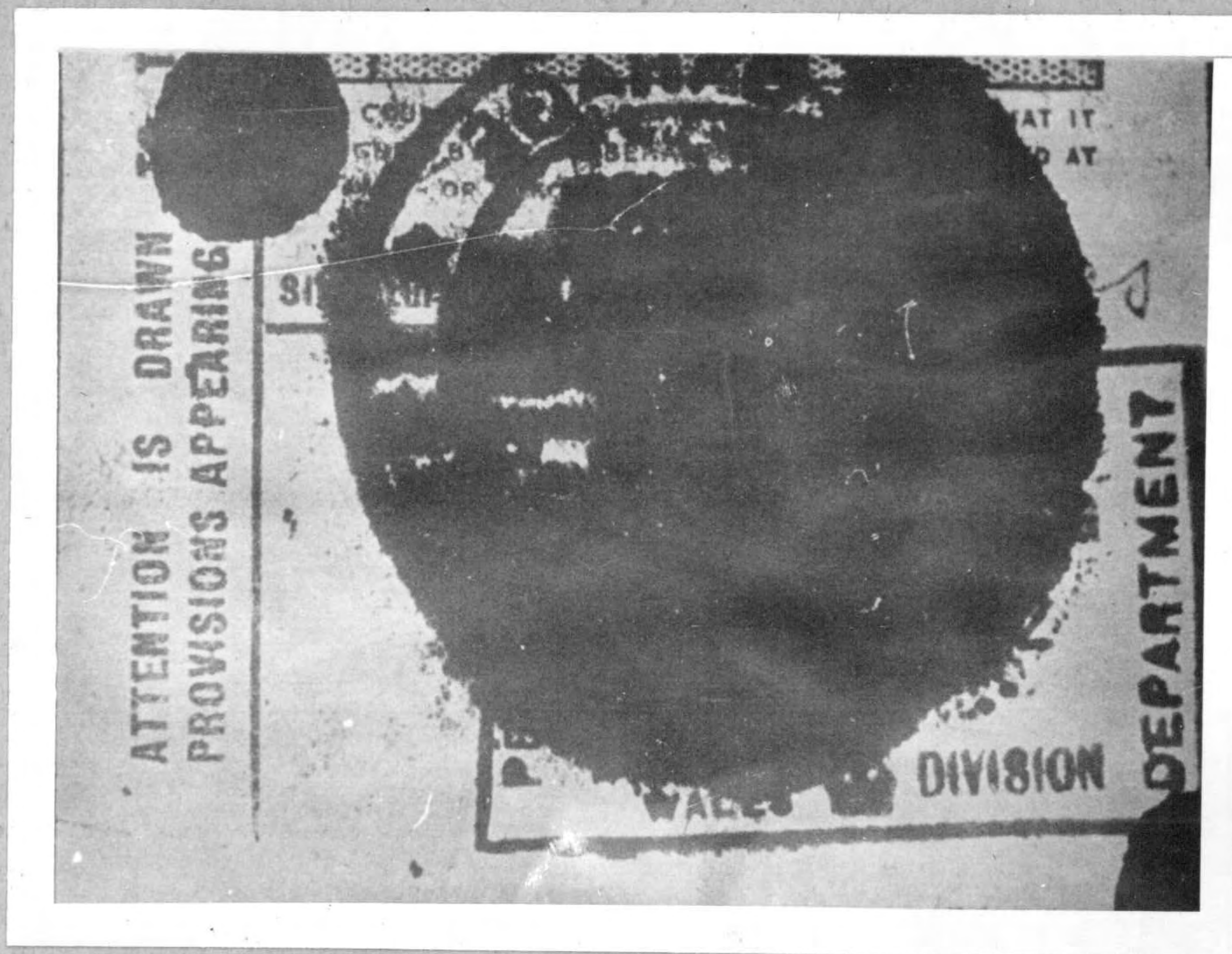
B/ Fizikai /optikai/ módszerek

1. szabad szemmel való vizsgálat,
2. mikroszkópiai vizsgálat,
3. a fedőrétegnek megfelelő szinszűrővel való vizsgálat,
4. az infravörös fénnnyel megvilágított írásnak közvetlen vizsgálata un. képfordító katódsugárcső vagy infravörös képfordító segítségével; az ilyen készülékekben az infravörös fénnnyel megvilágított tárgy képe közvetlenül és azonnal láthatóvá válik;
5. ibolyántuli fényben való vizsgálat,
6. kékfényben történő vizsgálat luminoszkóp segítségével.

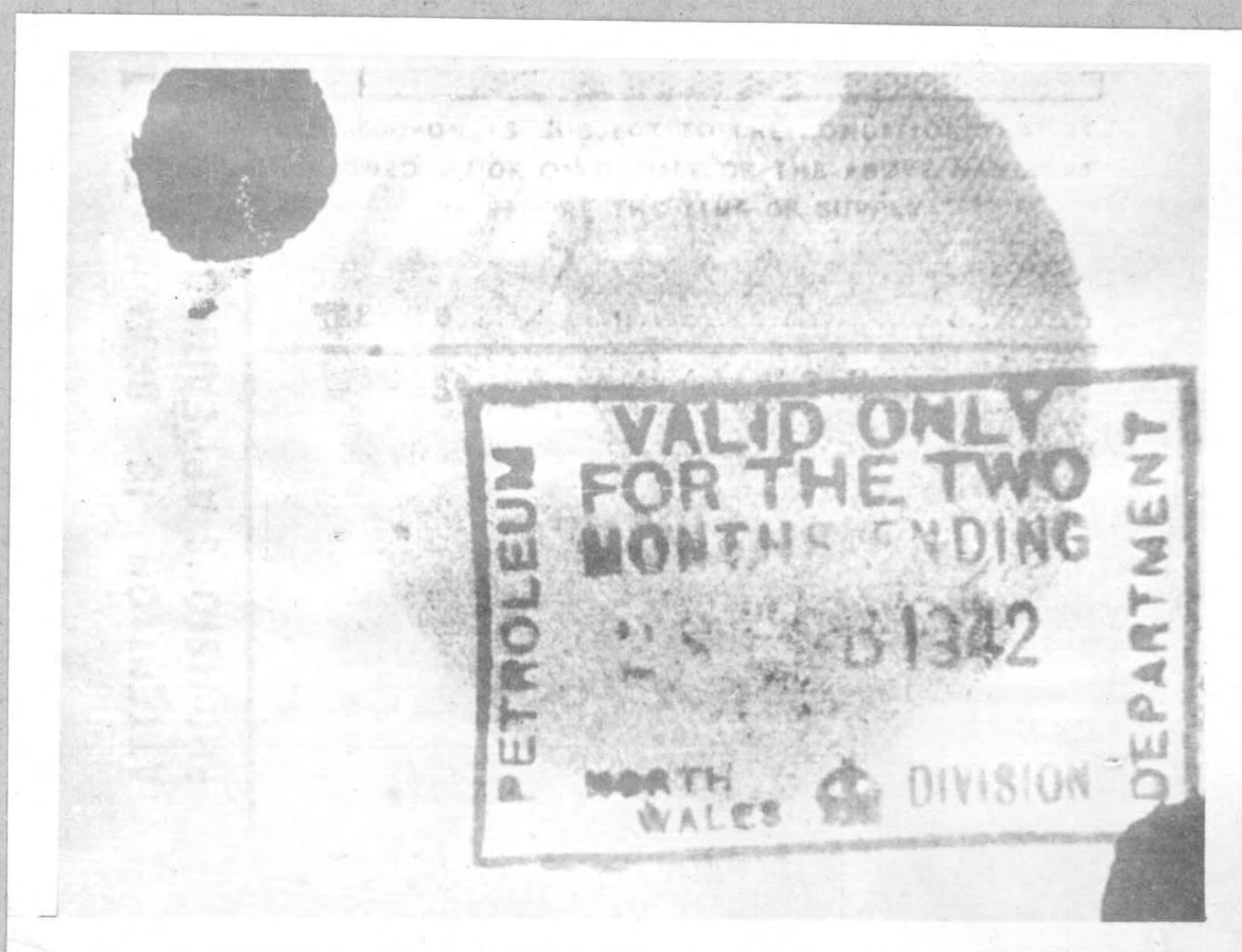
C/ A fedőréteg vegyszeres eltávolítását célzó

kémiai módszerek

Az infravörös fényképezést, illetve az infravörös fényben való vizsgálatot az ilyen írások láthatóvá tételére az teszi alkalmassá, hogy az infravörös sugarak olyan színező vagy festékanyagokon is keresztülhatolnak, amelyek a szem és a közönséges fényképezés számára átlátszatlanok.



3. kóp.



4. kóp.

Az ilyen írásoknak infravörös sugarak segítségével való láthatóvá tétele azon alapszik, hogy egyes színező vagy festékanyagok transzparenssek, átlátszók az infravörös sugárzás szempontjából, mások pedig nem. Ilyen esetekben infravörös sugarak segítségével annyiban érhető el eredmény, amennyiben a fedőréteg és az eredeti írás akként különbözik egymástól az infravörös sugarak visszaverése, illetve elnyelése tekintetében, hogy a fedőréteg jobban átbocsátja az infravörös sugarakat, mint az eredeti írás.

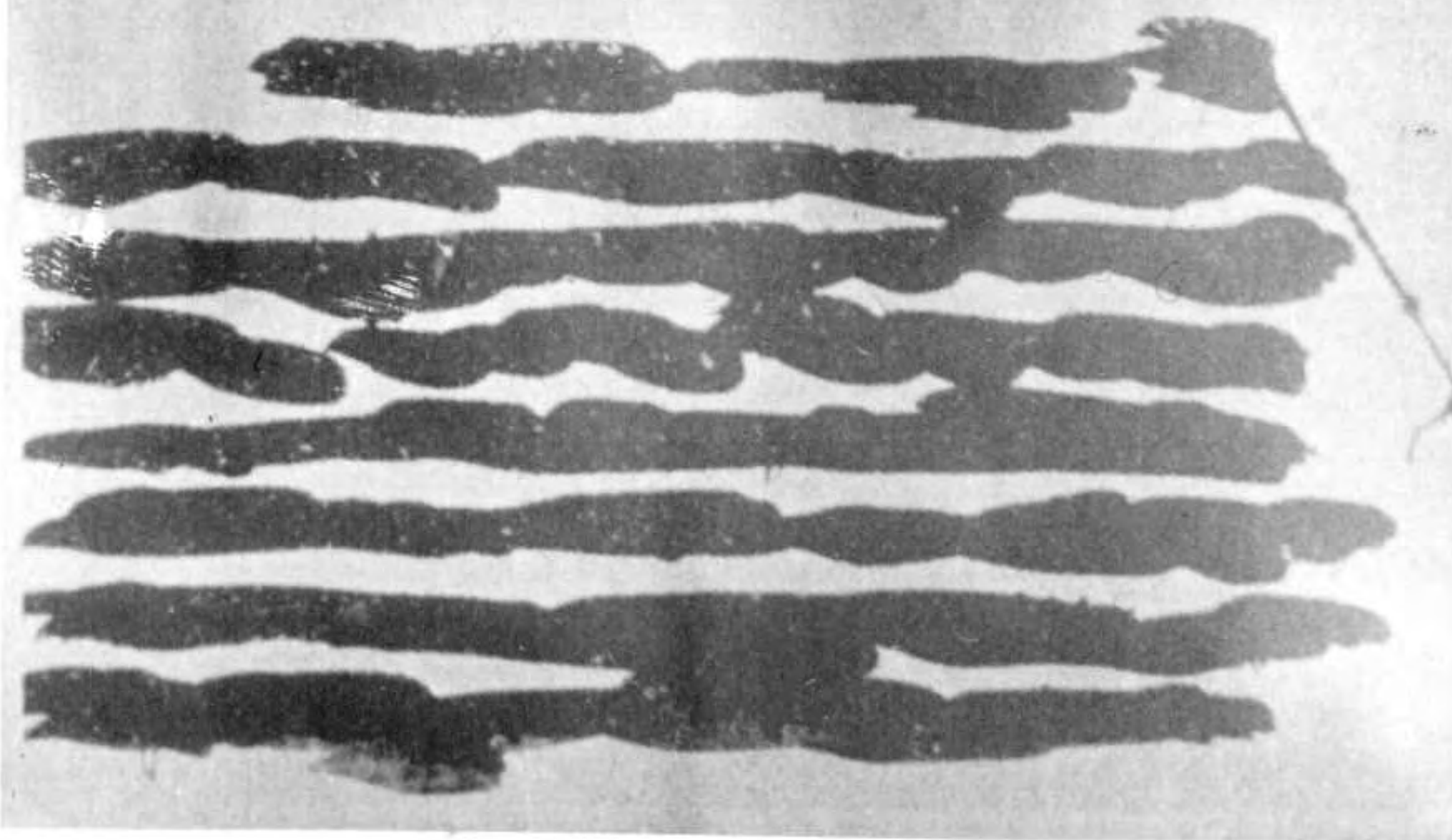
Korom, erősen elszenesedett motorolaj, tus, vastagon alkalmazott tömény nigrozin-oldat és szépia nem bocsátják át az infravörös sugarakat /opacitás/, viszont az anilinfestéket tartalmazó jelzőtintán és a gallussavas vastartalmu tintán /antracéntintán/ áthatolnak az infravörös sugarak.^{9/}

A grafit-, illetve széntartalmu ceruzával, tussal, vasgallus- vagy kékfa-tintával írott vonások anyaga elnyeli az infravörös sugarakat s ezért ezek a vonások infravörös reflexfényképezésnél jól előtűnnek a felvételen, az anilintintával vagy tintaceruzával írott vonások ellenben nem^{10/} tűnnek elő.

Infravörös fényképezéssel tette újra olvashatóvá
L. Bendikson a californiai San Marino Henry E. Huntington-ról elnevezett nagy könyvtárában azokat a szövegrészeket, amelyeket a spanyol inkvizíció cenzora 1632-ben erős fekete festékkel kitörölt Theodore de Bry "Collectiones Peregrinationum in Indiam Orientalem et Indiam Occidentalem" című művének ott őrzött példányából.^{11/} 5.-6. kép

INFRA RED PHOTOGRAPHY APPLIED TO THE DECIPHERING OF DELETED WRITINGS

Infra red radiation of the photographic region of the spectrum penetrates many of the substances used in making inks, but not all. Part of this page has been obscured by a black ink of the kind which is slightly transparent to infra red. A photograph taken with a panchromatic plate failed to penetrate the obscuring ink. A record was, however, obtained on an infra red plate, the underlying writing having been made with an ink opaque to infra red.



5.kép.

INFRA RED PHOTOGRAPHY APPLIED TO THE DECIPHERING OF DELETED WRITINGS

Infra red radiation of the photographic region of the spectrum penetrates many of the substances used in making inks, but not all. Part of this page has been obscured by a black ink of the kind which is slightly transparent to infra red. A photograph taken with a panchromatic plate failed to penetrate the obscuring ink. A record was, however, obtained on an infra red plate, the underlying writing having been made with an ink opaque to infra red.

~~This principle~~
Dr. Beudant in deciphering some old manuscripts and books in the Vatican Library. These books had been heavily censored at the time of the Jesuits. Dr. Beudant exhibited some samples of his work at the Annual Exhibition of the Royal Photographic Society in 1902.

6.kép.

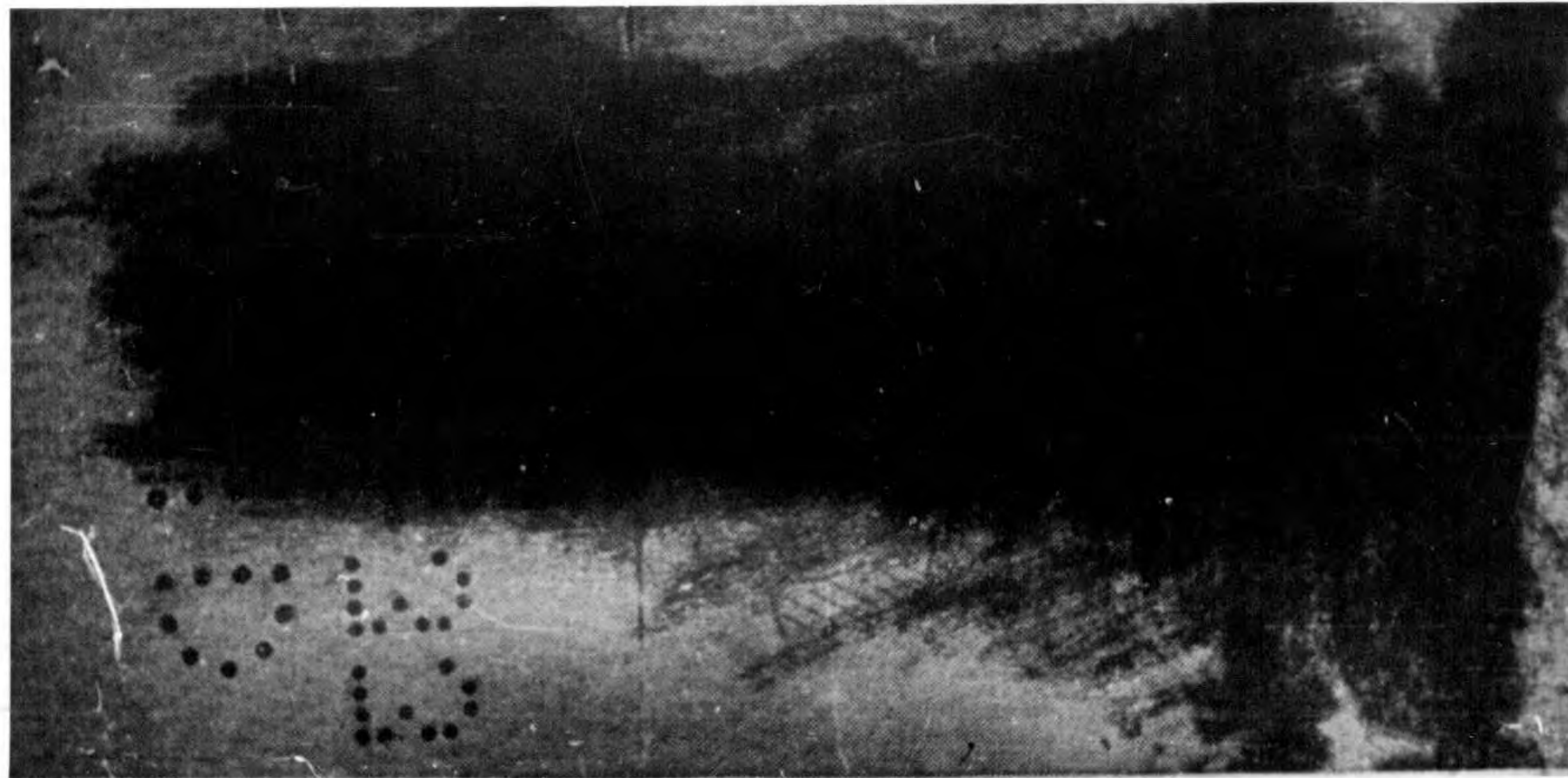
Az ibolyántuli fényképezés, illetve az ibolyántuli fényben való vizsgálat eredményessége azon mulik, hogy van-e különbség a fedőréteg és a vele eltakart eredeti irás színező vagy festékanyaga között fluoreszcencia tekintetében, vagyis abban a tekintetben, hogy ibolyántuli sugárzás hatása alatt világít-e s ha igen, milyen színű és erősségű fénnel világít. Igen sötét és ibolyántuli fényben nem világító anyag akadályozza az alatta lévő fluoreszkáló anyag reagálását.

Ibolyántuli fénnel nem lehet láthatóvá tenni a tintával leöntött szöveget. Az ilyen szöveg felderítésére számos esetben felhasználható a kék fény, amely nem más, mint közönséges izzólámpának kék fényképészeti színszűrőn át bocsátott fénye. A kék fényben való vizsgálat azon alapszik, hogy bizonyos hullámhosszu fénysugarak világítóvá teszik a velük megvilágított tárgyakat, s a megvilágított tárgyak által kibocsátott fény színe különbözik magának a tárgynak a színétől. A kék fény is éppugy, mint az ibolyántuli fény, világítóvá teszi a vele megvilágított tárgyakat. A kék fényben való vizsgálatnál azonban az ibolyántuli fényben való vizsgálattól eltérőleg a megvilágított tárgyat olyan másik fényszűrőn keresztül kell szemlélni, amely a felesleges látható sugarakat kiszűri és a megvilágított tárgy fényét teszi láthatóvá. Ezen az elven alapszik a lumnoszkóp, amely izzólámpából, kék- és sárga színszűrőkből áll, amelyeket egy fadoboz foglal magába. Az izzólámpa fémtokban van, a tárgyat oldalajtón kell a készülékbe helyezni.

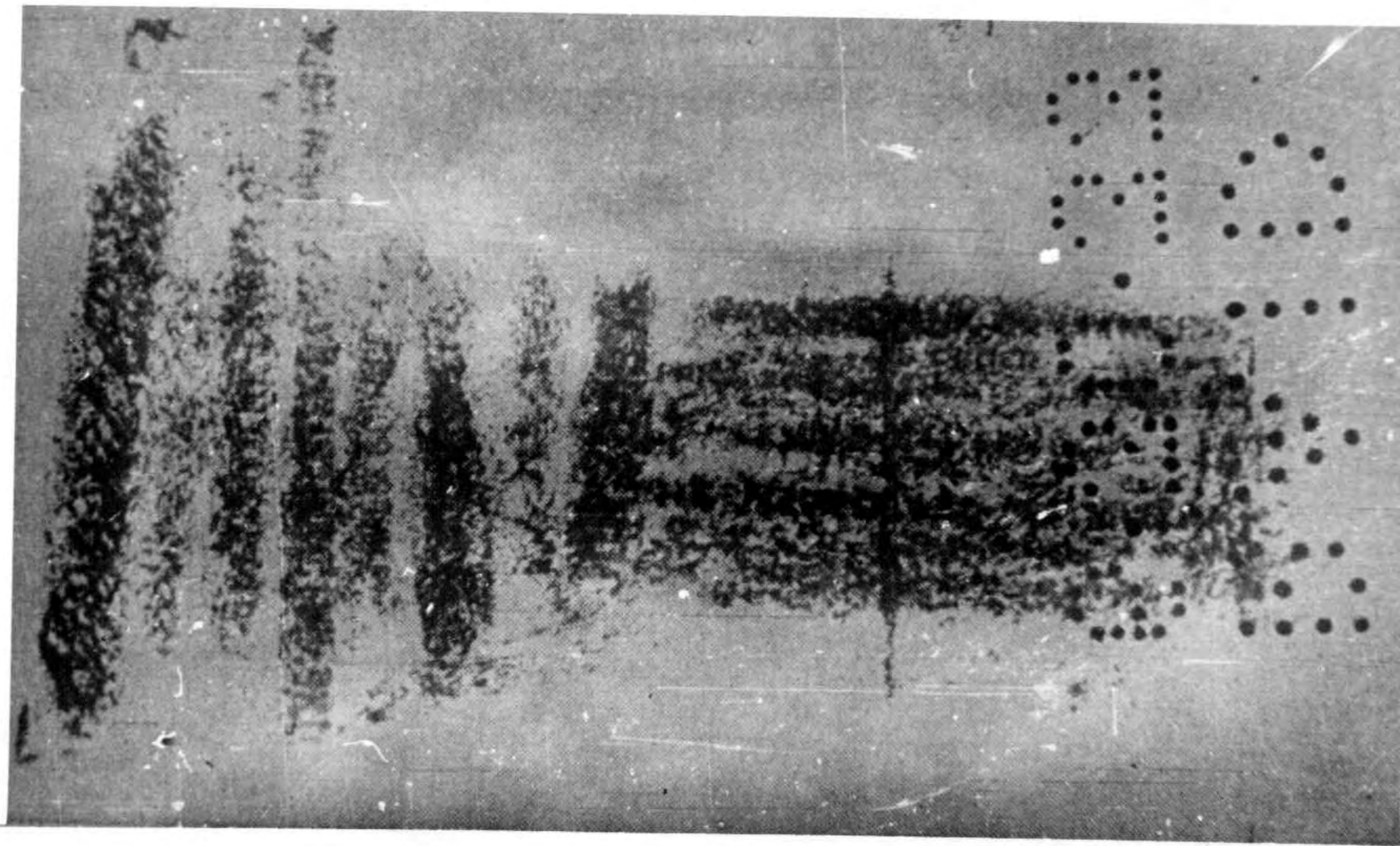
A kémiai módszereknél az a cél, hogy a szöveget borító fedőréteget szintelenítsék vagy eltávolítsák olymódon, hogy az alatta lévő írás lehetőleg sértetlen maradjon. A fedőréteg vegyi úton való eltávolításakor mindig fennáll az a veszély, hogy az általa eltakart írás megsérül vagy megsemmisül. Eppen ezért elsősorban a fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tételére szolgáló olyan módszereket kell alkalmazni, amelyek nem fenyegetik az okirat mint tárgyi bizonyíték épségét. Ilyen módszerek a fényképészeti és az optikai módszerek. Csak amennyiben az utóbb említett módszerek alkalmazása nem vezet sikerre, kerülhet sor a vegyi vizsgálati módszerek igénybevételére.

A kémiai módszerek alkalmazásának előfeltétele a megfelelő reagens kikísérletezése. Kísérleti kutatással kell olyan oldószert találni, amely a fedőréteget eltávolítja anélkül, hogy az alatta lévő írást megsemmisítené vagy megsértené. A megfelelő reagens megtalálására irányuló előzetes próbákat a fedőréteggel borított okirat apró darabjain vagy a gyakorlatban legtöbbször a kérdéses írásnak festékanyaggal nem fedett töredékét tartalmazó papírdarabon végzik, amely utóbbit még kisebb darabokra felszeletelve vetik alá a különböző reagensek hatásának. Magát a bizonyító okirat-töredéket csak akkor bocsátják reakció alá, ha már sikerült a kísérleti kutatással a megfelelő reagenst megtalálni.

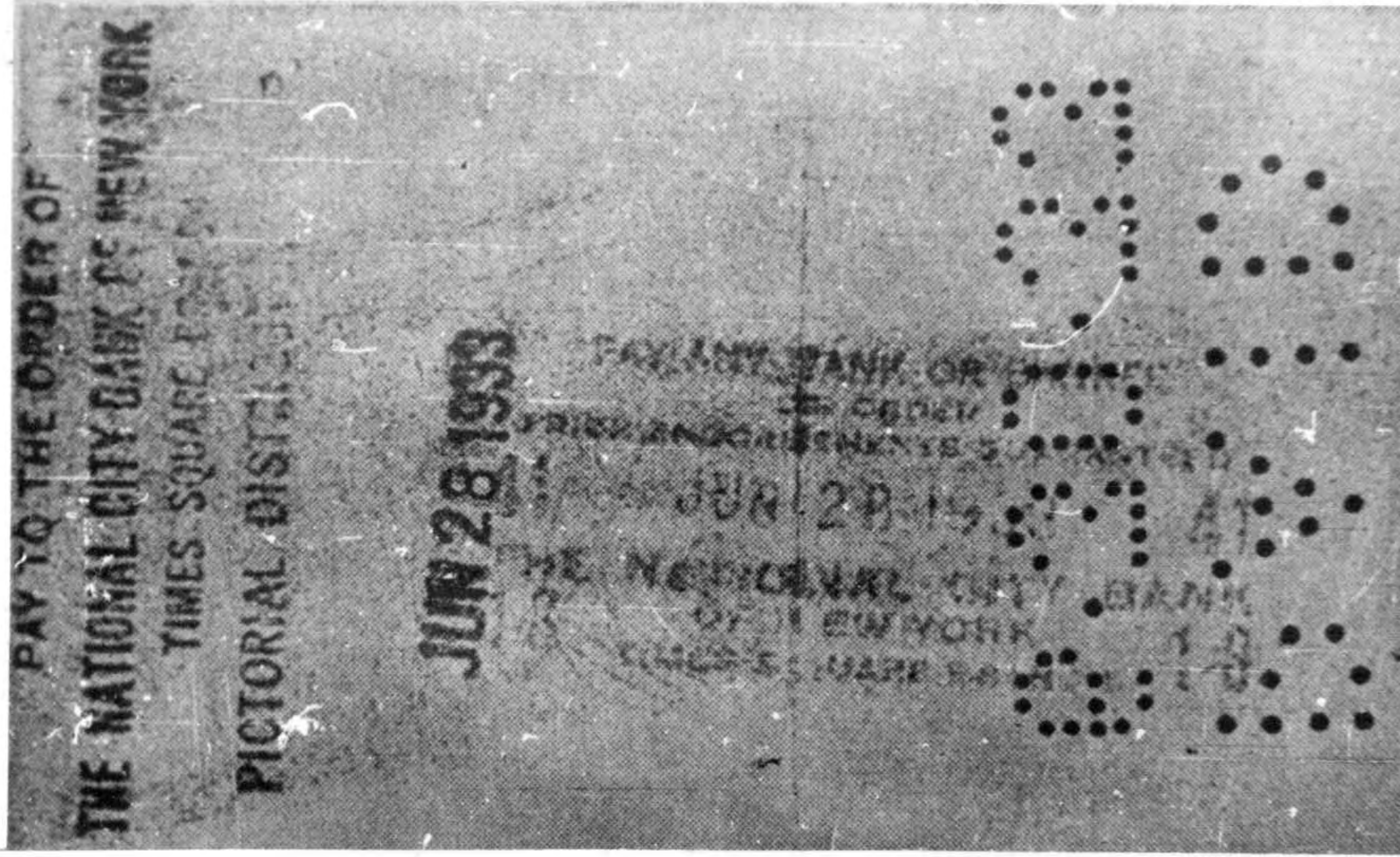
Horoszowski legfontosabb reagensekként tinta-, ceruza- és gépirás esetében a következőket sorolja fel:



7.kép.



8.kép.



9.kép.

káliumpermanganát - anilin festék eltávolításához
/eozin és nigrozin kivételével/

hidrogénperoxid - fekete olajfesték eltávolí-
/perhidrol/ tásához,

Javelle-víz /kálium-
hipoklorit oldat/, - tus eltávolításához, 13/
forró metilalkohol,
piridin, illetve
káliumpermanganát

O'Hara és Osterburg a következő oldószereket említik:

víz, alkohol, acetón, benzín, széntetraklorid,
desztillált terpentin, benzol, toluol, xilol, amyl acetát,
morfolin. 14/ *7. - 9. kép*

15/
Radley rámutat, hogy a fedőrétegül alkalmazott
nigrozin festékanyag javarészt eltávolítható vízzel, a
nyomdafestékül szolgáló tus és a vasgallus tinta pedig
erősen elhalványítható szappan-oldattal vagy az iparban
/bőr/tisztítószerül használt szulfonátok hosszú láncola-
tából valamelyiknek oldatával; szerinte a fedőréteggel
eltakart vasgallus tintát a fényképészeti módszerek al-
kalmazását megelőzően ajánlatos káliumferrocianidnak
gyengén savas oldatával kezelni s azután vízzel lemosni.

16/
Quirke szerint sötét tintával törölt írás láthatóvá
tételénél elsősorban a törléshez használt tinta minőségét
kell meghatározni, azután pedig ezt a tintát kell megfelelő
oldattal törölni, szinteleníteni. Ezzel kapcsolatban Quirke

óvatosságra int, figyelemmel arra, hogy bizonyos ponton elérjük az eredeti tinta és a törlő tinta között fennálló el-
lentét optimális határát s ha eljárásunk során tulmæsszire
megyünk, nő az esélye annak, hogy maga az eredeti tinta is
megsinyli a szintelenítést. Quirke a fedőréteg vegyszeres el-
távolítását vízcsap közelében szokta végezni s adott pillá-
natban az okiratot üveglapra fektetve, vizet bocsát rá, mi-
által lemossa a törlőanyagot és megállítja a további vegyi
folyamatot. Quirke állítja, hogy a fedőréteg vegyszeres el-
távolításának módszere eredményesen alkalmazható olyankor is,
amikor az eredeti írás tintája sokkal kevésbé volt sötét,
mint az elfedésére föléje helyezett tinta. Quirke rámutat még
arra, hogy bár különösnek tűnik, a tintával törölt ceruza-
írás könnyebben állítható helyre, mint a tintával törölt
tintairás; a grafit, a rendes ceruzairás anyaga ugyanis leg-
többnyire hozzáférhetetlen a vegyszerek számára; tintával
törölt ceruzairás láthatóvá tételénél ügyelni kell azonban
arra, hogy a felület tulságos dörzsölése következtében a
grafit el ne mosódjak; ezért ilyenkor sohasem szabad kefét
használni s a folyadékot üvegrudról kell lecsepegtetni vagy
szűrőpapírral bélelt tölcserből kell lebocsátani az okirat-
ra, amelynek végső lemosását is ugyanilyen gondossággal,
erős vizsugár rábocsátása nélkül kell végezni.

17/

Vübornova arra az esetre, ha a fedőréteg vízben nem
oldódó anyagokat tartalmaz, az eltakart írás pedig vízben
oldódó tintával íródott, azt ajánlja, hogy az eltakart írásra

vizzel, gyenge sósavoldattal vagy a tintánál jobban oldódó egyéb reagensekkel megnedvesített szűrő- vagy cigaretta-papírt helyezzünk, amelyen azután az eredeti írás lenyomata láthatóvá válik.

18/

H.H.Huelke golyóstollal törölt tintaírásról készít vizzel megnedvesített szűrőpapír segítségével levonatot, amikor is az eredeti írás a szűrőpapír hátlapján válik olvashatóvá, célszerű azonban az eredeti írásnak a szűrőpapír előlapján látható tükörképét lefényképezni, mert a szűrőpapíron keresztül sokszor nem ismerhető fel a hajszálvonalak lenyomata. *10. kép*

A Huelke által kidolgozott eljáráshoz hasonló ajánlott már régebben Metzger, Hasslacher és Heesz ^{19/} fedőréteggel borított grafitceruzairás láthatóvá tételére.

III. Papír, karton vagy hasonló anyagok ráragasztásával láthatatlanná tett írás láthatóvá tétele.

Ennek módszerei:

20/

1. infravörös fényképezés,
2. az un.képfordító katódsugárcső vagy az infravörös képfordító alkalmazásával infravörös fényben történő vizsgálat,

3. az okirat átlátszóvá tétele száraz szén tetrakloriddal vagy benzinnel bedörzsölés útján és lefényképezése ^{21/} visszajáról,

4. A Thermo-Fax száraz másoló készülék /T.-F.Trocken-^{22/} kopiergerät/ alkalmazása,

5. lágy Röntgen sugarakkal való vizsgálat.

A Röntgen sugarak az ibolyántuli és az infravörös sugarakhoz hasonlóan láthatóvá tesznek szabad szemmel nem

87
látható tárgyakat; a látható fénysugarakhoz hasonlóan elektromágneses sugarak, de azoknál sokkal rövidebb a hullámhosszuk, éppen erre vezethető vissza a nagy áthatoló képességük.

Ha papírt ragasztottak papírra /képes postai lap, doboz papírfedele/, lágy \times sugarakkal némelykor megállapítható, hogy van-e írás a belső felületek valamelyikén. ^{23/}

Az infravörös sugárzásnak a fedőréteggel borított írások láthatóvá tételére való alkalmazhatósága az infravörös sugarak nagy áthatoló képességével függ össze. Az infravörös sugarak, amelyek segítségével párás, ködös időben, sőt éjjel is lehet látni, át tudnak hatolni egyes átlátszatlan tárgyakon: nemcsak az írást eltakaró piszok- vagy festékrétegen, hanem az írásra ragasztott papíron, vagy az írást körülfogó burkolaton, pl. levélborítékon is.

Ha a levélpapír normális, nem túl vastag, s áteresztő, a tinta ellenben visszaveri az infravörös sugarakat, a borítékba zárt levél szövege elolvasható a boríték felnyitása és a levél kivételé nélkül. A levelet fénymásoló keretben infravörös filmmel hozzák érintkezésbe és infravörös szűrőn át bocsátott fény hatásának teszik ki. Az infravörös sugárzásnak kitett levélboríték képe lehetővé teszi a borítékban lévő levél elolvasását. *12. kép*

A zárt borítékba foglalt levél tartalma meghatározott feltételek mellett a Thermo-Fax száraz másológészülék segítségével is megtudható. ^{24/ 25/}

4. §. Elmosódott, kifakult vagy
egyéb módon színüket veszített
írások láthatóvá tétele.

Kézírásos szövegek főleg fény, hő és levegő hatására
veszithetik el színüket.

Az ilyen írások láthatóvá tétele az alábbiakon alapulhat:

1. Alapulhat a vonások és a papír anyaga közti fizikai
/szinbeli, világosságbeli, lumineszcencia tekintetében fenn-
álló/ különbségek fokozásán.

Ezek a különbségek optikai és fényképészeti módszerek-
kel fokozhatók.

Az optikai módszerek közé tartoznak a fényszűrőn keresz-
tül való szemlélés, a spektrális összetételű fénnnyel való
megvilágítás.

A fényképészeti módszerek a következők: fénykiválasztó,
ibolyántuli, infravörös fényképezés, illetve a Thermo-Fax
száraz másolókészülék segítségével infravörös érintkezési
másolat készítése. *M. Kép*

E.F. Burinszkij 1889-ben kidolgozott "szinbontó" fény-
képészeti módszerét, melynek lényege a szemmel teljesen meg-
különböztethetetlen részletek és árnyalatok jelentős erősi-
tése oly módon, hogy több egyforma negatívot készítenek,
amelyeket a pozitív elkészítésénél egymásra raknak, miáltal
éles kontrasztot érnek el az írás és a háttér között, mar-
kánsabbá téve az írás vonalát, Favorszki 1908-ban tökéle-
tesítette s lehetővé tette kifakult tintanyomok, gyenge

ceruzanyomok, stb. megkülönböztetését a fényképfelvételeken. ^{26/}

2. Alapulhat az ilyen írások láthatóvá tétele a vonásnyomok domborzatának kimutatásán, amit a fény és árnyék el-
lentétének formájában úgy mutatnak ki, hogy az okiratot
ferdén ráeső fényben szemlélik és fényképezik. ^{27/}

3. Végül alapulhat az ilyen írások láthatóvá tétele a vonások és a papír anyaga közti kémiai különbségek kiderítésén; ezeket a kémiai különbségeket úgy derítik ki, hogy az okiratot a vonások anyagára színreakciót adó vegyszerrel kezelik.

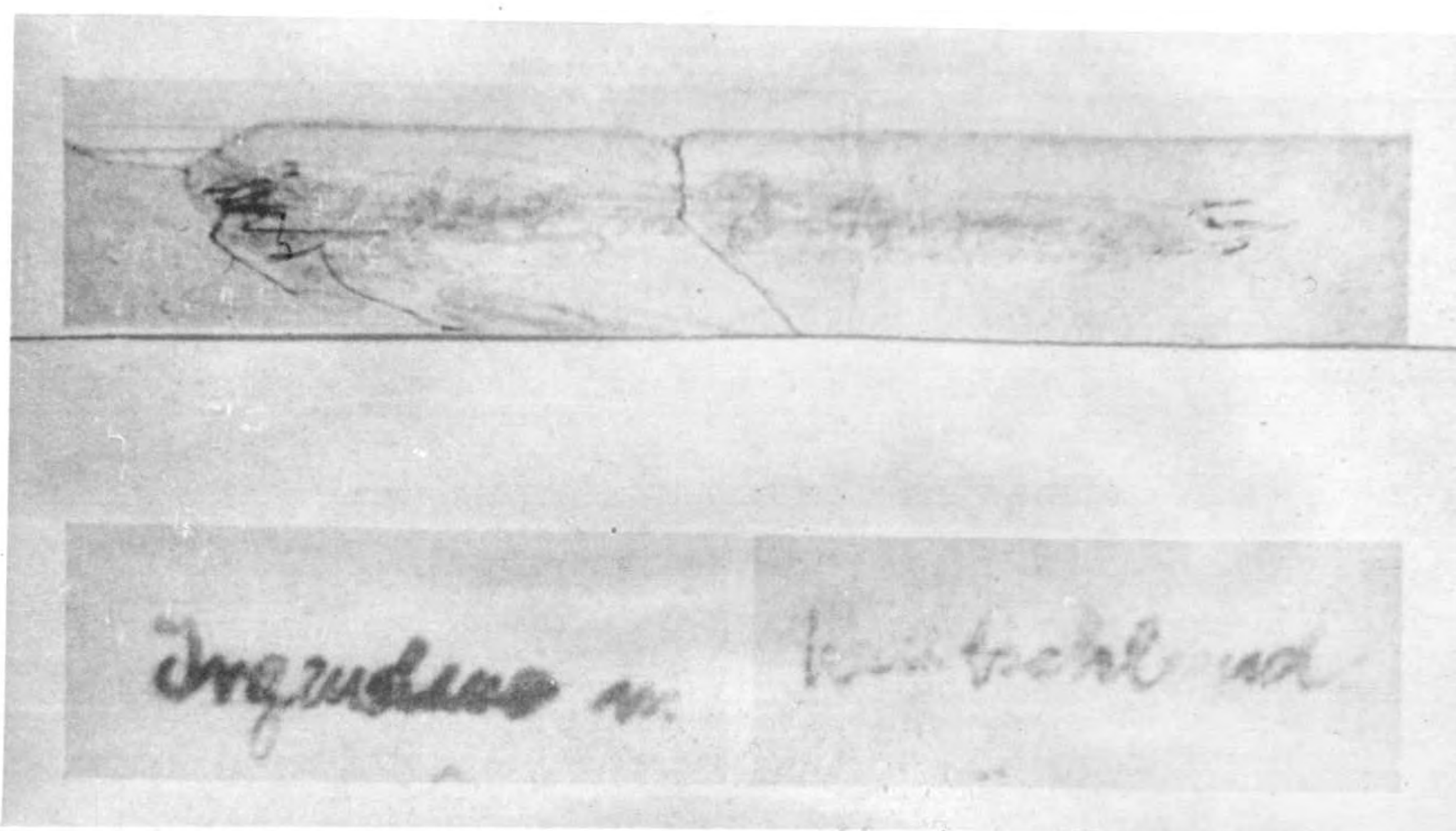
A beszenyeződött, erősen megviselt s ehhez hasonló okból olvashatatlaná vált okiratokat oldószerekkel való megtisztítás és színszűrő alkalmazásával való lefényképezés útján lehet olvashatóvá tenni, különösen ha az írás színes. Kékes-fekete tinták sárga vagy narancsszínű szűrő és orthokromatikus /kékre és ibolyára erősen, sárgára és zöldre mérsékelten érzékeny, vörös iránt majdnem érzéketlen/ lemez, zöld tinták vörös szűrő és pankromatikus lemez használatával történő fényképezés útján tehetők láthatóvá. Ilyen okiratoknál ibolyántúli fényképezés előtt is szükség van megtisztításra, mert az igen sötét és az ibolyántúli fényben nem világító anyagok akadályozzák az alattuk lévő fluoreszkáló anyag reagálását. Piszkos papír kevésbé fluoreszkál, mint ugyanaz a papír megtisztítva. ^{28/}

Infravörös fényképezéssel, illetve a Thermo-Fax száraz másológészülék felhasználásával sikerült ismeretlen hulláknál talált papirokon lévő olyan írásokat láthatóvá tenni, amelyek az időjárás viszonyosságai folytán kifakultak vagy

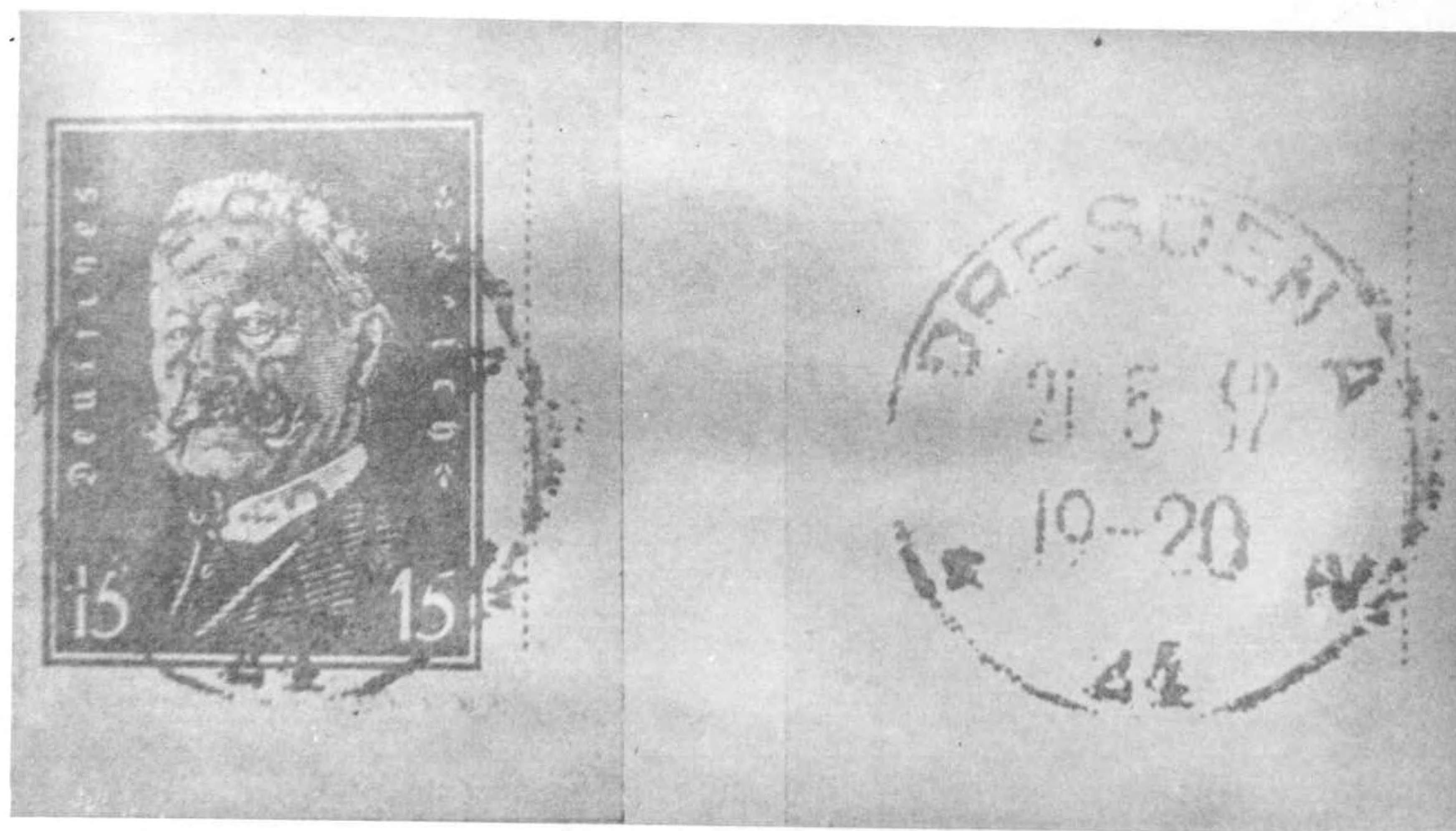
a hulla oszlásából eredő hullalé hatására teljesen olvas-
hatatlanná váltak, minthogy a papir egészen elrothadt. 29/ 30/

13. kép

A fentebb felsorolt láthatóvá tételi módszerek közül az ibolyántuli fényképezésnek van a legnagyobb esélye a sikerre olyankor, amikor az okirat annyira kifakult, hogy a rajta lévő tintavonásokból a festékanyag teljesen eltűnt, s a tintának csupán halványbarna vagy halványsárga nyoma maradt vissza a papíron. 31/



10. kép.



11. kép.

JEGYZETEK A III. FEJEZETHEZ.

- 1/ Ezt az elnevezést /"Unsichtbare Geheimschriften"/ használja Hans Schneickert abban a tanulmányában, amelyet Albert S. Osborn Questioned Documents c. műve német átdolgozásának függelékéként közölt /Albert S. Osborn - Hans Schneickert: "Der technische Nachweis von Schriftfälschungen". Halle a.S. 1921. Anhang II. "Über unsichtbare Geheimschriften" 266-269.old./ és legújabbán Ludwig Franzheim is az Archiv für Kriminologie 120.kötetének 1-2.füzetében /1957.július-augusztus/ megjelent "Tarn- und Geheimschriften in Kassibern und Gefängnisbriefen" című tanulmányában. 44. old.
- 2/ "Die gerichtliche Schriftuntersuchung" Königsberg 1933. 14.old.
- 3/ Walter Weder: Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess. Effingerhof A.G.Brugg. 1944. - §. 12. Durch Übermalen, Überschmieren, Überklecksen und Verschmutzungen unleserlich gemachte Schriften. 80-81.old.
- 4/ Mezger és Fränkle: "Wiedersichtbarmachung eines mit Tinte hergestellten Fingerabdruckes..." Archiv für Kriminologie 1928.
- 5/ A.J.Quirke: "Forged, Anonymous and Suspect Documents" Routledge, London, 1930. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. 84.old.

- 94
- 6/ Szudebno-himicseszkie isszledovanie Vescsesztvennüh dokazatel'sztv. Moszkva 1955. Glava II. Himicseszkie isszledovanie materiala dokumentov. §.2. Himicseszkie isszledovanie csernil. a/ Vüjablenie nevidimogo tekszta. 49.old.
 - 7/ Rátkai György: A fizika a kriminalisztika szolgálatában. Rendőrségi Szemle 1953.évi 12.szám 1064-1066.old.
 - 8/ H.Becker: Ein neues Gerät für Kriminaltechnische Untersuchungen /Infrarot-Bildwandler/. Kriminalistik 1956. ápr. 4.szám. 128-129.old.
 - 9/ J.A. Radley: Photography in Crime Detection. London, 1948. 161.old.
 - 10/ W. Stedry: "Infrarotstrahlen im Dienste der Kriminaltechnik" Kriminalistik 1957.jan.1.szám 25.old.
 - 11/ J.A.Radley: i.m.160.old.
 - 12/ A.Mironov milicia százados: "Luminoszkóp". Megjelent a "Szovjetszkaja milicija" c. folyóirat 1956.II.számában. Magyar nyelvű fordításban a Rendőrségi Szemle 1956.évi 4.számában a 367-368.oldalon.
 - 13/ Horoszowski: Kriminalisztika. 1948. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. Az eltávolított és elmosódott írás. 910-915.old.
 - 14/ O'Hara-Osterburg: "An Introduction to Criminalistics". New York 1956.Chapter 35. "Erasures and Obliterations". 6. "Methods used to decipher obliterated writings." 491-93.old.
 - 15/ I.m. 161-162.old.
 - 16/ I.m. 84-85.old.

- 17/ I.m. 49-50.old.
- 18/ "Ein einfaches Verfahren, mit Kugelschreiber überschmier-
te Tintenschrift lesbar zu machen". Archiv für Kriminolo-
gie. 119.kötet 1-2.füzet /1957 január-február 49-51.old./
- 19/ "Entzifferung von überschmierter Graphitschrift Archiv
für Kriminologie. 86.kötet, 75-76.old. 1930.
- 20/ W.Stedry: i.m. 25.old.
- 21/ O'Hara és Osterburg: i.m. 492.old.
- 22/ W.Stedry: i.m. 25-26.old.
- 23/ Charles E. O'Hara: Fundamentals of Criminal Investiga-
tion. Chapter 42. Invisible Radiation III. X-Rays.
- 24/ W.Stedry: i.m. 26.old.
- 25/ Fedőréteggel borított írásnak infravörös fényképezés
utján történt láthatóvá tételére vonatkozik a Rendőr-
ségi Szemlében közölt alábbi gyakorlati eset:
"Eredményesen alkalmaztuk az infravörös fényképezést
egy társadalmi tulajdon elleni bűnügyben is. A bűnügy
középpontjában egy értékes művészi festmény állott,
melyet egy személy eladásra kínált, mint saját tulaj-
donát. A festmény hátoldalán fekete olajfesték foltok
voltak láthatók, melyek szemmél láthatólag a festmény
vásznára felírt írást takarták. Az a gyanu állt fenn,
hogy a festmény tulajdonosa esetleg a festmény erede-
tére vonatkozó adatokat igyekezett megsemmisíteni.
Alapos vizsgálatnak alávetve a festmény hátoldalát,
megállapítottuk, hogy az olajfestékkel felírt négy sor-
ból álló szöveget festékkoldó vegyszerrel szétkenték,

ami ezáltal olvashatatlaná vált. Az írást fedő festékréteg semmiféle vegyszeres eltávolítása nem volt lehetséges, mert teljesen bizonytalan volt, hogy a vegyszeres eljárás eredményes lesz-e, nem semmisíti-e meg teljes egészében a lefedett szövegrészt. Ezenkívül veszélyt jelentett a vegyszeres eljárás azért is, mert a maróvegyyszer feloldhatta volna a festmény festékanyagát, miáltal helyrehozhatatlan kárt idéztünk volna elő. Vizsgálatunk eredményeként megállapítottuk, hogy más módszer a fedett írás olvashatóvá tételére nincs, csak az infravörös fényképezés, melynek alkalmazásánál semmiféle veszélynek nem tesszük ki az említett festményt.

A kép hátoldalán lévő négysornyi szétkent írást infravörösre érzékenyített negatív anyagra lefényképeztük.

A fényképezés eredményeként, bár az említett személy az írás anyagát mázolta szét, láthatóvá vált az eredeti szöveg kb 75 százaléka, amelyből minden kétséget kizárva megállapítottuk, hogy a kép gr. Z.J. hagyatékából származik és a főváros tulajdonát képezte.

A szövegrészen kívül olvashatóvá vált a kép hátoldalának alsó részén az ugyszintén eltörölt 123-as szám is, amiből arra következtettünk, hogy az említett szám valamely gyűjteményben a kép leltári száma volt.

Mint a fenti példa mutatja, infravörös fényképezéssel a tettes által olvashatatlaná tett írást olvashatóvá tettük és ezáltal tisztáztuk a kép eredetét és segítséget nyújtottunk az ügy sikeres felderítéséhez."

/Fejér Gyula - Fekete Lajos: Az infravörös fényképezés alkalmazása a kriminalisztikában. Rendőrségi Szemle, 1956. évi 3. szám. 258-260. old./

- 26/ E.F. Burinszkij: Szudebnaja ekspertiza dokumentov. 1903., - A.I. Vinberg - B.M. Saver: Kriminalisztika. 3. kiad. Moszkva 1949. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. 7.§. A kriminalisztikai vizsgálatok technikája. 124. old. - P. Horoszowski: i.m. 890-891. old.

- 27/ A vonásnyomok domborzatának kimutatására vonatkozólag Quirke /A.J. Quirke: i.m. 91. old./ igen szemléletesen ezeket írja:

"Mindenki, ki éjszaka szokott motort vezetni, tudja, hogy a legsimább országut, még az is, mely nappal oly simának látszik, mint egy billiárdasztal, éjszaka a domborulatok és bemélyedések ijesztő sorozatát mutatja, különösen akkor, ha a motor elülső lámpái alacsonyan vannak szerelve. Hasonlóképpen, ha egy sima lap papírt úgy fényképeznek, hogy a fény éles szögben éri, akkor meglepő képet nyerünk."

- 28/ Radley: i.m. 88. old.

- 29/ W. Stedry: i.m. 25. old.

- 30/ Az infravörös fényképezésnek a vonások és az alap anyaga közti színbeli különbség fokozására történt sikeres alkalmazásáról tanuskodik a Rendőrségi Szemlében közölt alábbi gyakorlati eset:

"Ugyszintén konkrét ügyel kapcsolatosan alkalmaztuk az infravörös fényképezést akkor is, amikor egy személy

alibijét kellett leellenőrizni. A Budapest területén rablással gyanúsított személy budapesti tartózkodása volt vitás, mert rendelkezésére állott egy általa feladott levél, melyet Kiskőrösön adott fel, állítólag a bűncselekmény időpontjában. A levél feladásának közelebbi időpontja, a nap és az óra azonban a postabélyegzón teljesen olvashatatlan volt a postabélyegző gyenge festékezettsége miatt. Ez a gyenge festékréteg a postabélyeg sötét árnyalatu képébe teljesen beleveszett és vegyszeres kezeléssel sem látszott kimutathatónak. A kérdéses levelet infravörös fényképezésnek vetettük alá és a bélyegző ezideig olvashatatlan része olvashatóvá vált, melyből megállapítottuk a levél feladásának napját és óráját, ami az alibi tisztázásához szükséges volt." /Fejér Gyula-Fekete Lajos: i.m.260.old./

31/ Az eredetileg látható, utóbb azonban láthatatlanná tett vagy azzá vált írások láthatóvá tételével kapcsolatos további részletkérdések tekintetében a szakirodalomra s a fentebb még nem hivatkozott alábbi közleményekre utalunk:

W.Heesz: "Die chemische Lesbarmachung überschmierter Schriften". Archiv für Kriminologie. 97.kötet 34. és köv.old.

H. Hofmann: "Ermittlung einer mit Tinte überschmierten Zahl". Archiv für Kriminologie. 92. kötet. 232-233. old. /1933./

R.M.Mayer: "Eine neuartige Lichtquelle zur Ermittlung von überklecksten und chemisch getilgten Tintenschriftzügen". Archiv für Kriminologie 92. kötet 34-36.old.

/1933./

O.Mezger - W.Heesz: "Freilegung einer mit Tusche übermalten Tintenschrift". Archiv für Kriminologie 83.kötet 76. és köv. old.

"Obliterated Writing: Its Detection and Restoration", FBI Law Enf. Bull, 3-30, Jan.1941.

Burinszkij módszerét bővebben ismerteti

A.Niceforo - H.Lindenau: Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften. Viertes Kapitel. Das Auffinden unsichtbarer Spuren. 193-195.old., valamint

Luigi Tomellini: Manuale Di Polizia Giudiziaria Ad Uso Dei Periti Medico-Legali, Magistrati e Funzionari di P.S. Milano 1912. Modo di rilevare lo scritto invisibile sopra dei vecchi documenti. 337-338.old.

Nálunk Pinterits /i.m. 18.old./ már 1909-ben hivatkozik Burinszkijnak egy német nyelven /"Die Farbenteilung"/ és egy francia nyelven /"Photographie Judiciaire,1900."/ megjelent munkájára.

100

IRODALOM A III. FEJEZETHEZ.

A fényképezés a kriminalisztika szolgálatában.
A Német Népi Rendőrség által kiadott "Lehrbuch für Kriminalisten" c. szakkönyv V/c. fejezetének kivonatos közlése a Rendőrségi Szemle 1955. évf. 10.sz. 915-924.old.

H. Becker:

Ein neues Gerät für Kriminaltechnische Untersuchungen
/Infrarot-Bildwandler/
Kriminalistik 1956. ápr. szám 128-129.old.

Fejér Gyula - Fekete Lajos:

Az infravörös fényképezés alkalmazása a kriminalisztikában.
Rendőrségi Szemle 1956. évi 3.szám 258-260.old.

B. Gertig - R. Schädlich:

Lehrbuch für Kriminalisten.
Berlin 1956. 2. kiad.

V. Die Untersuchung und Auswertung der Sachbeweise.

C. Die Fotografie im Dienste der Kriminalistik.

3. Die Infrarotfotografie. 4. Die UV-Fuoreszenzfotografie.
455-462.old.

Pawel Horoszowski:

Kriminalisztika. 1948. Magyar nyelvű fordítás kéziratban.
Az eltávolított és elmosódott írás. 910-915.old.

H.H. Huelke:

Ein einfaches Verfahren, mit Kugelschreiber überschmierte
Tintenschrift lesbar zu machen.

Archiv für Kriminologie. 119 kötet 1-2.füzet /1957.január-február/ 49-51.old.

A. Mironov:

Luminoszkóp. Szovjetszkaja milicija. Magyar nyelvű fordítás
a Rendőrségi Szemle 1956.évi 4.számában a 367-368.oldalon.

Charles O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.

Charles C.Thomas Publisher. Springfield. Illionis.U.S.A.

Chapter 42 Invisible Radiation. III. X-Rays.

Charles O'Hara - W. Osterburg:

An Introduction to Criminalistics.

The Macmillan Company. New York 1956.

Part G Document Examinations.

Chapter 35. Erasures and Obliterations.

6. Methods used to decipher obliterated writings 491-493.old.

A.J. Quirke:

Forged, Anonymous and Suspect Documents.
Routledge, London, 1930. Magyar nyelvű fordítás kéziratban.
84-85., 91. old.

J.A. Radley:

Photography in Crime Detection.
London, Chapman and Hall Ltd.
Chapter VI. The Use of Ultra-violet Light in Police Work.
Fluorescence Analysis of Documents. 88.old.
Chapter X. Photography in Infra Red.
Deciphering Obliterated Writing. 160-162.old.

Rátkai György:

A fizika a kriminalisztika szolgálatában.
Rendőrségi Szemle 1953.évi 12.szám 1064-1066.old.

W. Stedry:

Infrarotstrahlen im Dienste der Kriminaltechnik.
Kriminalistik 1957.jan. 1.szám 24-26.old.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.
Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I.Vinberg és Sz.P.Mitricsev
szerkesztésében /Moszkva 1950./ megjelent - könyvből.
Rendőrségi Szemle 1954.évi 3.szám.
/A gyöngén látható és láthatatlan írások olvashatóvá tétele/
278-280. old.

Vübornova:

Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescsesztvennüh
dokazatel'sztv-Moszkva 1955.
Glava II.Himicseszkoje isszledovanie materiala dokumentov.
§ 2.Himicseszkoje isszledovanie csernil.
a/ Vüjavlenie nevidimogo tekszta. 49.old.

A.I.Vinberg - B.M.Saver:

Kriminalisztika. 3.kiad.Moszkva, 1949.
Magyar nyelvű fordítás kéziratban. 113-127.old.
7.§. A kriminalisztikai vizsgálatok technikája.

Walter Weder:

Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten
im Strafprozess. Effingerhof A.G.Brugg. 1944.
§.12. Durch Übermalen, Überschmieren, Überklecksen und
Verschmutzungen unleserlich gemachte Schriften.80-81.old.

IV. FEJEZET.

LÁTHATATLAN TITKOS IRÁS LÁTHATÓVÁ TÉTELE.

1. §. A láthatatlan titkos irás fogalma.
2. §. A láthatatlan vagy szimpatikus tinta fogalma.
3. §. Történeti adatok a láthatatlan vagy szimpatikus tintákra vonatkozólag.
4. §. A láthatatlan vagy szimpatikus tinták fajtái.
5. §. A láthatatlan vagy szimpatikus tinták használata.
6. §. Láthatatlan titkos irás jelenlétének megállapítása.
7. §. A láthatatlan titkos irás láthatóvá tételére szolgáló módszerek.

1. §. A láthatatlan titkos írás
fogalma.

Láthatatlan titkos íráson titkos hírközlés céljából oly jelek előállítását értjük, amelyeket csak fizikai /optikai vagy mechanikai/, illetve kémiai módszerek segítségével lehet olvashatóvá tenni.

Láthatatlan titkos írás háromféleképpen készülhet:

1. írófolyadékkal, láthatatlan vagy szimpatikus tintával;
2. fotokémiai eljárásokkal:
 - a/ pinatipiai eljárással,
 - b/ brómolajnyomatos eljárással,
 - c/ brómezüst lemez felhasználásával,
 - d/ Obernetter-féle rézmásoló eljárással,
 - e/ molybdénsav vagy oxalsav felhasználásával;
3. zselatinrétegnek cserzőanyaggal /1 %-os formalin-^{1/}oldattal/ való kezelésével.

A következőkben csak a láthatatlan vagy szimpatikus tintával készült láthatatlan titkos írásokkal foglalkozunk, tekintettel arra, hogy a másképpen készült láthatatlan titkos írások a nyomozási gyakorlatban nemigen fordulnak elő s ezért kriminalisztikai szempontból nincs jelentőségük.

^{2/}Schneickert helyesen mutat rá arra, hogy a láthatatlan titkos írás láthatóvá tételének kérdése nem kizárólag az írásvizsgálatnak mint a kriminalisztika egyik ágának a

tárgykörébe tartozó kérdés, hanem ez a kérdés beletartozik a kriminalisztika egy másik ágának, a látható és a láthatatlan titkos irások megfejtésével foglalkozó kryptographiának tárgykörébe is.

2. §. A láthatatlan vagy szimpatikus^{3/} tinta fogalma.

E fogalom lényege kitűnik az irodalomban található alábbi meghatározásokból:

Schneickert szerint "szimpatetikus" tinta minden olyan folyadék, amellyel írni lehet anélkül, hogy az írásjegyek az írás alkalmával előtűnnének, s csak valamely színező-anyag alkalmazásával lehet azokat láthatóvá, olvashatóvá tenni, bár a papír rézsutos tartása és megfelelő megvilágítása esetén nyomaik a papíron többnyire felismerhetők, sőt esetleg részben el is olvashatók, mivel a papírra került folyadék megbontja vagy eltünteti a fényező anyaggal bevont papírfelület fényét.^{4/}

Bzontágh Pinterits Károly nyomán^{5/} így ír: "A titkos tinták szintelenül vagy alig észrevehető színnel folynak a tollból, de ha azután valamely vegyi vagy mechanikai hatás-^{6/}nak vetjük alá, akkor az írás intenzív színben tűnik elő."

Horoszowski úgynevezett "szimpatetikus" tintákon kü-
lönböző szintelen vagy az alap színétől nem különböző fo-
lyadékokat ért, amelyek nem látszanak, csupán bizonyos spe-
ciális eljárások elvégzése után válnak láthatókká.^{7/ 8/}

3. §. Történeti adatok a láthatatlan vagy szimpatikus tintákra vonatkozólag.

Már az ókor költőinél, íróinál és történetíróinál találkozunk a láthatatlan vagy szimpatikus tintákra vonatkozó adatokkal.

Már a "történetírás atyja", Herodotos /i.e.484-425/ ismerte a növényi nedvekkel való titkos írást.

Ovidius /i.e.43 - i.u.18./ "Ars amatoria" /A szerelem művészete/ c. művében titkos tintát ajánl a római nőknek szerelmes leveleik írásához.^{9/}

Az idősebb Plinius /23-79/ növéynedveket ajánl titkos íráshoz.

Ugyanilyen titkos írásról van szó Tacitusnál /55-120/ is.

Ausonius /IV.sz.d./ is tesz említést titkos tintáról.

Byzánci Philo vastartalmu rézsókkal előhívható gubacs-kivonatról ír.

Egyes régi írók a bőrnek szimpatikus tintával való tetoválását is ajánlják.

Az arab Abd-el-Latif 1200-ban a vadfüge levelének nedvét ajánlja titkos tintaként, amely megszáradva láthatatlanná válik, megmelegítve vörös színben tűnik újból elő.

Azok közül a művek közül, amelyek a kriminalisztika

un. őskorában - Liszt és Gross fellépése előtt - akaratlanul is a kriminalisztika anyagát gyarapították, említést érdemel a szóbanforgó kérdéssel kapcsolatban Avé-Lallement-nak "Das deutsche Gaunertum" c. műve /1858/. Ez a mű ugyan-
 10/
 is három olyan módszert is ismertet, amelyek alkalmazásával láthatatlan titkos írás készíthető. Ezek a módszerek a következők:

1. Kihegyezett, száraz faggyudarabbal papírra való írás. Ez az írás előhívható az asztalra vagy padlóra helyezett papírnak csomóra kötött kendővel való ütögetése útján.

2. A betűk erélyes belenyomása fába, s azután a fa lekaparása üvegcseréppel.

Ez az írás előhívható a fának benedvesítéssel való felduzzasztása útján. Az előhívásnak a fa esetleges belakkozása sem akadály.

3. Olyan száraz papírra írás, amely alá előzőleg vízbe merített s azután csupán félig megszáritott papírt helyezettünk, amelynek teljes megszáradása után a rajta keletkezett benyomódások láthatatlanná válnak.

Ez az írás előhívható a papír újbóli benedvesítése
 11/
 útján.

F.W.Kasiski 1863-ban Berlinben megjelent kryptográfiai tankönyve szerint úgy is lehet szimpatikus tintát előállítani, hogy timsót és gubacsot finomra törünk, s borecetet öntünk rá; ha ezzel tojáshéjra írunk s az írás megszáradása után a tojást négy napra borecetbe vagy erősen sós vízbe rakjuk, az írás láthatatlanná válik.

Ez az írás a tojás megfőzésével hívható elő, amikor is
 12/
 a keményre főtt tojás-fehérjén lesz látható az írás.

4. §. A láthatatlan vagy szimpatikus
tinták fajtái.

13/

Gross a láthatatlan vagy szimpatikus tinták következő fajtait említi:

1. kóbalt, réz, vas stb. sóinak oldata;

2. kénsav vizes oldata;

3. tej,

4. vizelet stb.

/a 3-4. alatti melegítéssel, porral való bedörzsöléssel hívható elő/;

5. kóbalt-klorid oldata /kályha, sőt gyufaláng melegével is előhívható/;
14/

6. gummi arabicum oldata /ráleheléssel és porral való bedörzsöléssel hívható elő/;

7. Widemann-féle tinta, amely 1 rész lenmagolajból, 8 rész ammónia oldatból és 100 rész vizből áll és használat előtt felrázandó /megnedvesítéssel hívható elő, többször is, megszáradva ismét láthatatlanná válik/;

8. rézklorát, kevés káliumnitrát hozzáadásával, vízzel addig higitva, amíg az írás láthatatlanná nem válik /melegítéssel többször is előhívható/;

9. nyál /előhívható

a/ igen forró vasalóval,

b/ a papírra vékony rétegben reávitott tintával, illetve higitott tintával,

c/ a papír benedvesítésével és jódgőzökkel való
kezeléssel/;

10. Citromlé /melegítéssel hívható elő.^{15/}

^{16/}
Schneickert az alábbi láthatatlan vagy szimpatikus
tintákat említi:

1. Melegítéssel előhívható szimpatikus tinták:

a/ barna színt ölt:

borecet, citromlé, hagymalé, vízzel hígított
tojásfehérje, vizelet, hígított választóvíz,
hígított vitriololdat, híg timsóoldat vagy híg
oxalsav;

b/ kék színt ölt:

kóbaltklórid, ón/II/klórid;

c/ zöld színt ölt:

nikkel-kóbaltklórid;

2. Más kémiai anyaggal előhívható tinták:

Titkos tinta:	Előhívó kémiai anyag:	Szín:
vas/III/klórid	káliumrodanid	vörös
u.a.	sárga vérlugsó ^{17/}	kék
vas/II/szulfát	vörös u.a.	u.a.
rézklórid	ammónia	u.a.
rézszulfát	u.a.	u.a.
gubacstinktúra, tiszta tannin	nikkelkóbaltklórid	u.a.
ólomcukor/ólomacetát/	káliumszulfid	fekete
híg ólomsó oldat, higanysó oldat	kénhidrogén	u.a.

3.

keményítő-oldat	jódtinktúra	ibolya sárga alapon
-----------------	-------------	------------------------

4.

főtt rizsliszt u.a. ibolya

18/
Künkele a következő szimpatikus tintákat említi:

Írófolyadék:	Előhívó anyag:	Szin:
ólomacetát	kénhidrogén	fekete
vas/III/klorid	sárga vérlugsó	kék
u.a.	káliumrodanid	vörös
káliumarzenát	réznitrát	zöld
tannin /csersav/	vas/III/klorid	kékesfekete
szalicilsav	u.a.	ibolya
antipyrin/l-fenil, 2-3 dimetil piroolon-5/	u.a.	vörös
pyramidon/l-fenil, 2-3-dimetil,4-dimetil- amino-pirosolon-5/	u.a.	ibolya
fenolftalein	alkáliák	vörös
floroglucin	sósav	vörös /ha fára v.fatartalmu papírra írunk/
lefőlözött tej	szénporral-	
nyál	porral-	
hígított enyvoldatok	cigarettahamuval beporzás	
vizelet	forró vasalóval való melegítés	
hígított sóoldatok	u.a.	
vízvezetési v.desztill- ált víz	1%-os ezüstnitrátoldat, Moser-féle folyadék.	19/

20/

O'Hara szerint báriumklorid és ólomnitrát is használható titkos íráshoz; az ilyen titkos írás jelenléte röntgensugarak segítségével állapítható meg.

111

F.W.Kasiski a már említett kryptográfiai tankönyvében a szimpatikus tintákat előhívásuk módja szerint a következő hat csoportba osztja:

1. más folyadékkal vagy annak páráival előhívható,
2. elzártan láthatatlanul maradó, szabad levegőn láthatóvá váló,
3. színező anyaggal /pl.finom porral/ láthatóvá tehető,
4. melegítéssel /kályha, fény vagy forró vasaló alkalmazásával/ előhívható,
5. a papír vizbemártásával előhívható,
6. melegítéssel előhívható, de kihülés folytán ismét^{21/} eltűnő szimpatikus tinták.

5. §. A láthatatlan vagy szimpatikus tinták használata.

Láthatatlan vagy szimpatikus tinták használata főleg hadifoglyoknak, továbbá bűncselekmények gyanúja miatt letartóztatott egyéneknek és értelmesebb elemekből összetevődő bűnöző csoportok, titkos politikai szervezetek tagjainak, valamint kémeknek irataiban, levelezésében szokott előfordulni. Másfelől maga a nyomozó is nem egyszer kerülhet olyan helyzetbe, hogy láthatatlan vagy szimpatikus tintát vesz igénybe iratok, levelek megjelölésére /csapda küldöncnek vagy alkalmazottnak/.

A bűncselekmények gyanúja miatt letartóztatott egyének könnyen megszerezhető anyagokat használnak láthatatlan vagy szimpatikus tintaként, így természetes anyagokat, testvázakat /vizeletet, nyálat/, szappanoldatot, cukoroldatot, enyvoldatot, tejet, gyümölcslevet, citromlevet, hagymalevet, kilugozott vérzéscsillapítót és gyógyszeroldatokat. Ezek közül kriminalisztikai szempontból különös jelentősége van az olyan láthatatlan vagy szimpatikus tintáknak, amelyekkel készült írás ismételten is előhívható. Ilyenek:

1. Ólomacetát /ammóniumszulfiddal vagy kénhidrogénnal hívható elő és hidrogénperoxiddal szinteleníthető ismét el/,
2. 7 % ammónia oldatot és 1 % lenolajat tartalmazó viz /megnedvesítéssel hívható elő/.^{22/}

Az előbb említett anyagokhoz a letartóztatottak a következő módokon juthatnak hozzá:

1. fogkrém, szappan, orvosság, illatszer stb. gyanánt adják be nekik;

2. ruhaneműt /harisnyát, nyakkendőt/ áztatnak be az oldatba és megszárítva adják be nekik,

szükség esetén azután a letartóztatottak a ruhaneműből kioldhatják megfelelő oldóanyaggal, többnyire vízzel.

Titkos tintával rendszerint vagy közömbös szövegű levél sorai közé irnak, vagy a levelet oldalt fordítják, hogy egyik oldala alul legyen s így irnak rá, figyelmen kívül hagyva közömbös szövegét. Láthatatlan titkos írás tiszta papíron alig fordul elő. Van eset, amikor levél hátlapjára vagy boritéknak arra az oldalára, amelynek másik oldalán a cím van, avagy újságnak előre megbeszélt oldalaira jegyzik fel a titkos üzenetet s a boritékban rendes levelet küldenek, az újságot pedig keresztkötés alatt adják fel a megfelelő címre. Az újságpapír bevonata igen csekély lévén, nehezen fedezhető fel rajta a titkos írás.^{23/}

A letartóztatottak által használt láthatatlan tinták általában víztartalmuak és könnyen előhívhatók. Előhívásuk történhetik forró vasalóval történő vasalással, korommal, cigarettahamuval való beporzás útján, kilugozott vérzéscsillapítónál ferrociankálium-oldattal, szalicilsavferrociankálium írásnál vasklorid tartalmu vérzéscsillapítóval; gyógyszeroldatoknál az előhíváshoz már bizonyos tapasztalat szükséges. Fémsóval /ólomsóval/ íródott titkos írás előhívható egy időre az illemhely /latrina, "kübli"/ mellé

114
akasztással, az abból kiáradó kénhidrogén hívja elő.

A letartóztatottak láthatatlan írásainak előhívása általában azért egyszerű, mert a viztartalmu láthatatlan tinták megváltoztatják az írópapír felületének fényét. Ez a szembe-
tűnő jelenség csak utólagos gőzölés útján szüntethető meg.

A letartóztatottak által használt láthatatlan tintákkal ellentétben a kémek általában nem viztartalmu, hanem alkoholt vagy más szerves oldószert tartalmazó láthatatlan tintát használnak, amely az írópapír felületének fényét általában nem változtatja meg, s ezért az ilyen láthatatlan tintával készült írás előhívása is legtöbbször nehézségbe ütközik.

6. §. A láthatatlan tintairás
jelenlétének megállapítása.

25/

Ludwig Franzheim evégből az alábbi sorrendben megejtendő három vizsgálatot tart célirányosnak:

1. A papirfelületnek ferdén ráeső fényben való vizsgálata. Így ismerhető fel számos viztartalmu anyaggal készült titkos irás és észrevehetőek az író toll karcolásának nyomai is.

2. Analitikai kvarclámpával ibolyántuli fényben való vizsgálat.

Igy ismerhetőek fel a fluoreszkáló titkos tinták, mint a tej, vizelet, szappan és gyümölcslé, kivéve, ha a papir erősebb fluoreszkálása elnyomja ezek fluoreszkálását.

3. Moser-féle oldattal végzett sávvizsgálat.

A Moser-féle oldat összetétele a következő: 50 g kalciumklorid, 1,5 g jódkálium, 0,4 g jód, 100 ccm víz.

Fapálcikára erősített nemezcsikot a Moser-féle oldatba mártva átlók irányában két egymást keresztező sávot húzunk végig a papíron, amelyen láthatatlan tintairást gyanítunk. Ezek a barnás színű sávok 2,5 %-os nátriumthioszulfát oldattal eltüntethetők.

26/

Quirke találóan mutat rá arra, hogy ha egyszer megállapítást nyert, hogy láthatatlan tintával feljegyzés történt, akkor a következő eljárást az dönti el, hogy az üzenetet meg kell fejteni és az irat nem megy tovább vagy

esetleg titokban akarjuk tartani az üzenet leleplezését, megjegyezzük a tartalmát és azután engedjük, hogy eljusson eredeti címzettjéhez anélkül, hogy elriasztanánk emberünket. Az első esetben egyszerű az eljárás, a második esetben ezzel szemben csak olyan módszerek lesznek alkalmazhatók a láthatatlan tintairás láthatóvá tételére, amelyek nem hagynak nyomot a papíron vagy amelyeknek nyoma maradék nélkül eltüntethető.

gőzöléssel vagy jód-jodid oldattal is előhívhatók. Hátránya ennek a módszernek, hogy a papíron a reáhintett, vagy reá-kent pornak több kevesebb nyoma marad, s ezért a láthatatlan titkos írást tartalmazó papír már nem lesz alkalmas arra, hogy a címzetthez továbbítsák.

B/ Optikai módszerek:

1. A papírfelületnek látható fényben történő vizsgálata.

Ez a vizsgálat történhetik ráeső és áteső fényben. A ráeső fényben történő vizsgálatnál legcélszerűbb ferdén ráeső fényben vizsgálni.

29/

Quirke a ferdén ráeső fényben való vizsgálatot minden esetben eredményesen alkalmazható módszernek tartja s azt állítja, hogy ha a lapot a szem magasságába tartjuk és szélét mindig a fény felé fordítjuk, az írás bizonyos nyomai megmutatkoznak, bármilyen minőségű tintát használtak is, mert a toll nyomán a bevonat megsérült vagy egészen lekerült és ez a fény irányában tompának mutatkozik. Az áteső fényben való vizsgálat ellenben Quirke szerint sohasem vezet eredményre s teljesen céltalan idővesztéség átnézetben igyekezni egy láthatatlan tintával írt szöveg elolvasására.

Fényforrásul szolgálhat: a Nap, villanykörte, széniv-lámpa vagy speciális monochromatikus fény.

A vizsgálat kezdetén nagy megvilágítási erősséget kell alkalmazni, s ezt fokozatosan kell csökkenteni úgy, hogy végül a fény egészen tompított legyen.

A vizsgálat szabad szemmel vagy gyenge nagyítású mikroszkóppal végezhető.

2. Ibolyántuli fényben való vizsgálat.

Ha láthatatlan titkos írást tartalmazó papírt vizsgálunk

ibolyántuli fényben, általában két eset lehetséges:

vagy az írás fluoreszkál a kevésbé fényesen fluoreszkáló háttérből, ami akkor fordul elő, ha fluoreszkáló anyagot tartalmazó keveréket vagy vegyületet használtak titkos tintaként /ez a pozitív fluoreszcencia esete/,

vagy pedig a papír felülete fluoreszkál éppen azoknak a helyeknek kivételével, amelyeken a titkos írás van, s így a nem fluoreszkáló írás sötétben tűnik elő a papír halványan fluoreszkáló háttérből /ez a negatív fluoreszcencia esete/.

A titkos tintaként használt anyagok tulnyomó többsége fluoreszkál. Közülük a legtöbbkékesen fluoreszkál, így a vizelet, a citromlé, a tej, a sóoldat, az ecet; sárgásan fluoreszkál a szappanoldat, barnán a mésztartalmu víz- és a gipszoldat, kékes-fehéren az urántartalmu sók.

Horoszowski rámutat, hogy ezen módszer eredményesen alkalmazható vas/II/szulfáttal, oxálsavval vagy sárga, ill. vörös vérlugsóval írt titkos írások láthatóvá tételére.

15. kép

3. Infravörös fényben való vizsgálat.

Ez a módszer akkor vezet sikerre, ha a tinta elnyeli, a papír ellenben áteresztí az infravörös sugarakat. A vizsgálat történhet áteső fényben /a papírnak hátulról fotoreflektorral való átvilágításával/ vagy ferdén ráeső fényben.

Ezzel a módszerrel sikerült régi diplomáciai sürgönyökbe foglalt titkos írásokat láthatóvá tenni.

4. Lágy /4-25 kilovoltos/ Röntgen-sugarakkal, illetőleg fluoroszkóppal való vizsgálat.

Ezzel a módszerrel derithető fel az olyan titkos írás, amelynél nehéz fémet /ólmot, bariumot, volfrámot stb./ tartalmazó szervetlen sókat használtak titkos tintaként. A báriumkloriddal vagy ólomnitráttal írt titkos írást lehet így láthatóvá tenni.

A Röntgen-sugarak hatásának kitett filmet rádiógrammnak hívjuk.

Valamely tárgynak Röntgen-sugarak alatti gyors megsemlélésére szolgáló készülék a fluoroszkóp.

5. Geiger-féle csucsszámlálóval végzett papírvizsgálat.

Ezzel a módszerrel akkor érhető el eredmény, ha a titkos tinta rádióaktív anyagot tartalmaz. A Geiger-féle csucsszámláló ugyanis a rádióaktív anyagok által kibocsátott gyenge alfa, béta és gamma sugarak jelzésére szolgáló rendkívül érzékeny műszer, amely képes 10^{-6} g rádiumnak megfelelő rádióaktív anyagot 1 m távolságról kétségtelen bizonyossággal érzékelni.

Ezzel a módszerrel csak a titkos írás jelenléte állapítható meg, a titkos írás szövegének felderítéséhez azonban még szükség van a papíron lévő egyes szavakból, illetőleg betűkből eredő rádióaktív sugárzás ernyőre vetítésére is.

II. Vegyi módszerek.

Láthatatlan tintairás láthatóvá tételére számos vegyszer használható.

Ilyenek:

ammonia - fenolftaleinnél s néhány rézsónál;

vasklorid - csersavnál, káliumferrocianidnál, ill.
káliumferricianidnál és bizonyos szerves
vegyületeknél, mint pl. antipirinnél;

csersav - vassónál;

káliumferricianid és némelykor káliumferrocianid -
réznél, vasnál, cinknél, ezüstnél;

rodanidok - vas/III/tartalmu vegyületnél;

ezüstnitrát - asztali sónál;

hidrogénszulfid és ammoniumsulfid gőzök - számos
szervetlen anyagnál;

ammóniagőzök - savas jellegű indikátorok esetén;

ecetsavgőzök - bázisos jellegű indikátorok esetén.

A láthatatlan tintairás láthatóvá tételére szolgáló
vegyszerek közül a leghatékonyabb a jód, gőz formájában
vagy különböző összetételekben.

Jódgőzöléssel ugyanugy hívjuk elő a láthatatlan tinta-
írást, mint a rejtett helyszini ujjnyomokat, amelyek papiron
keletkeztek. Evégből erre szolgáló gőzölő kamrába helyezzük
a láthatatlan tintairást tartalmazó papirlapot, s némi jódot
gőzöltetünk reá. Ezzel a módszerrel előhívhatók keményítő-
tartalmu vagy más /rendszerint szerves anyagot tartalmazó/
láthatatlan tintairások. Az így láthatóvá tett írást újból
eltüntethetjük nátriumtioszulfát 3%-os oldatával, amelynek
alkalmazása után a papírt még préselni és újra fényezni
kell. A jódgőzöléssel előhívott láthatatlan tintairás kén-
dioxid gőzökkel is újból eltüntethető, de ezeknek nyoma
marad a papiron, mert kifehéritik.

A jódgőzölés módszere nem válik be akkor, ha a láthatatlan tintairás papírra vetése után a papírt gőzök hatásának teszik ki.

A vegyi módszerekkel kapcsolatban említést kell még tenni az ugynevezett diazo-papírokról. Ezek a papírok fényérzékeny anyaggal, egyfajta diazonium sóval vannak bevonva, s a rajtuk lévő láthatatlan titkos írás egy összetett reagens segítségével hívható elő, mint amilyen egy aromás amin, a m-fenyléndiamin savban hígított oldata. Ez az összetett reagens a diazonium sóval azo-festéket képez a reakció során.

A láthatatlan tintairás láthatóvá tételére használható számos vegyszer közül meglehetősen nehéz adott esetben a megfelelő vegyszert kiválasztani. Csak véletlennek tudható be, ha egyszerre sikerül a megfelelő vegyszert megtalálni. Rendszerint evégből számos próbát kell előzetesen végezni. Ezeket a próbákat, amelyek a megfelelő vegyszer kiválasztását célozzák, a szélreakció /már mint az írás széle/ módszerével ajánlatos eszközölni. Fokozódik a leghatékonyabb reagens kiválasztásának nehézsége olyankor, amikor felette rövid a láthatatlan titkos írás szövege.

III. Vegyes módszerek /fizikai-vegyi módszerek/:

1. Hőhatás alkalmazása.

Ezzel a módszerrel a következő titkos tintairások hívandók elő: tej, citromlé, keményítő, nyál, vizelet, cukor írások. A kobaltklorid vizes oldata rózsaszín, híg oldatban ugyszólván szintelen, hő hatására azonban a víz elpárolgásával kék színt ölt.

A hőhatás alkalmazása a következő eszközök segítségével történhet: szárítókályha, meleg vasaló, elektromos árammal hevített fényképészeti prés, amelynek lemezei közé helyezzük a láthatatlan titkos tintairást tartalmazó papírt. Figyelemmel kell lenni arra, hogy gyúlékony anyag hőhatásának nem tehető ki /pl. celluloid bevonat/.

2. Színes oldatok alkalmazása.

A színes oldatok /hígított tinták, hígított festékeladatok/ kétféleképpen használhatók fel láthatatlan tintairás előhívására: vagy vattacsomó segítségével bekenjük velük a papírt, amelyen a láthatatlan tintairást gyanítjuk, vagy pedig beléjük mártjuk a papírt; mindkét esetben folyó vízzel le kell mosni a papírt a színes oldat alkalmazása után. Amennyiben a papíron lévő közönséges tintairás kifolyik vagy vízben oldódik, festéknek alkoholos oldatát kell alkalmazni.

Quirke szerint minden láthatatlan írást hordozó papír elárulja tartalmát, ha bőségesen leöntjük kékesfekete tintával és azt mintegy 10 másodpercig rajtahagyva, utána vízcsap alá tartjuk, hogy a felesleges tintát lemossa; a láthatatlan tinta ez esetben világosan megmutatkozik, mert a kékesfekete tinta mindenütt mélyen beszívódik a fedetlen papírrostok közé.

E módszer alkalmazásának több-kevesebb nyoma marad a papíron, miért is e módszernek ma már inkább csak történelmi érdekessége s csak csekély gyakorlati jelentősége van.

30/

14. kép

A színes oldatok alkalmazásával kapcsolatban kell említést tennünk az erősen hig állapotban lévő vérrel irt titkos írás láthatóvá tételéről. Ehhez eozin alkoholos oldatát célszerű használni, amelybe két-három másodpercre belemártjuk a papírt, s ezt két-három ízben megismételjük. A láthatatlan írás vörös színben tűnik elő s hőhatás alkalmazásával tartósítható. Ugyanez a módszer gyakran, bár gyengébb eredményre vezet nyálírás láthatóvá tételénél is.

3. Vizzel való benedvesítés.

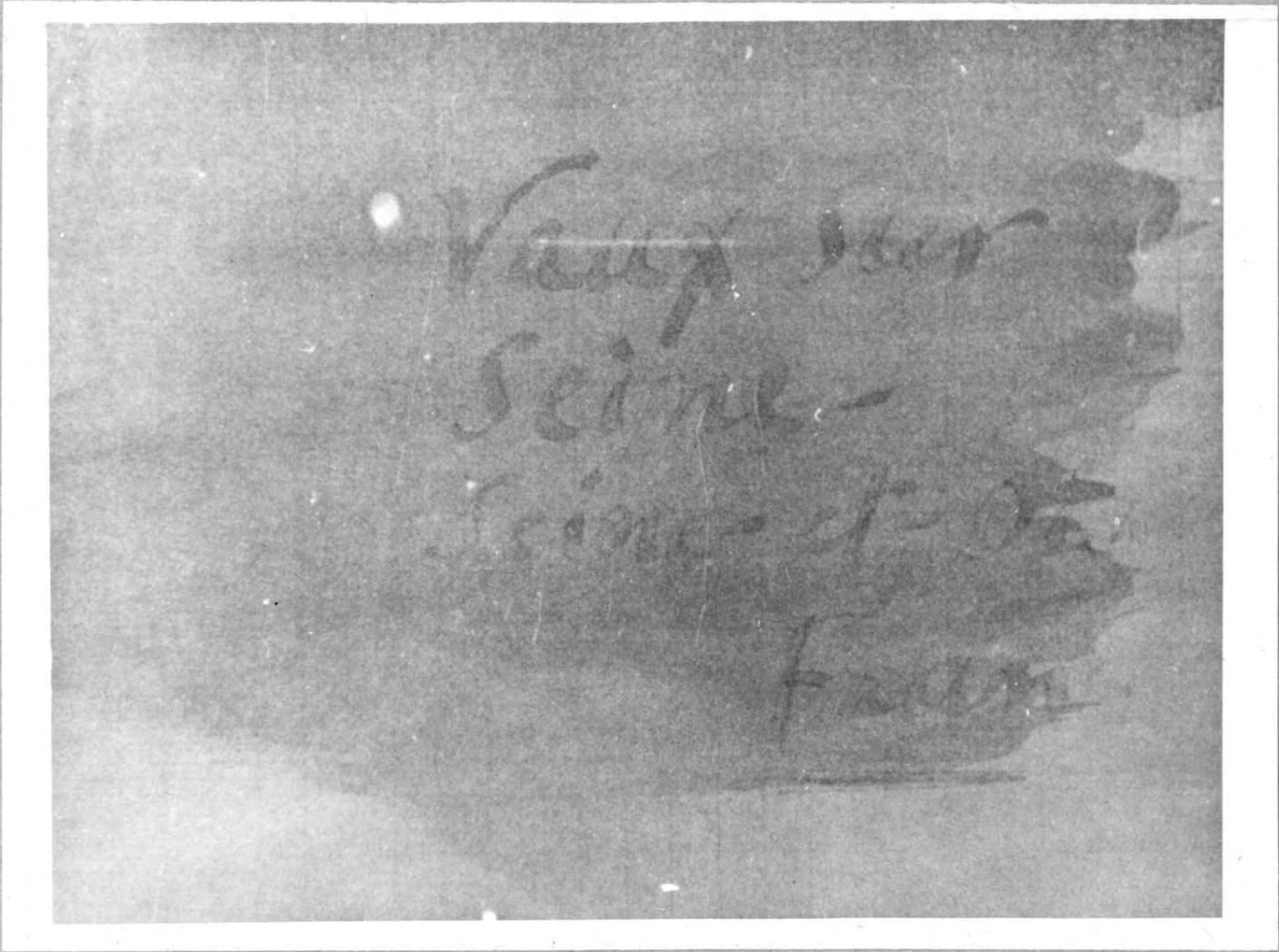
Vizzel a következő titkos tintairások hívhatók elő: ricinusolaj és bizonyos egyéb olajok megfelelő szerves oldószerekkel előállított oldataival irt írások, továbbá egyszerű szervetlen savakkal, mint klórsavval és salétromsavval, ugyyszintén szerves savak, mint ecetsav és oxalsav hig oldatával irt titkos írások.

Az előhívás úgy történik, hogy a papírt vizzel megnedvesítve átcsúszó fényben vizsgálják, amikor is átlátszóbbak lesznek a papíron azok a helyek, ahol titkos tintairás van.

E módszer alkalmazásának hátránya egyfelől az, hogy ha a papíron közönséges tintairás is van, az általában ki szokott folyni, másfelől ha ezzel a módszerrel nem sikerül a titkos tintairást előhívni, a használt titkos tinta ellenben vízben oldódik, nemigen van kilátás a továbbiak során egyéb módszerek sikeres alkalmazására. Amennyiben a titkos írást tartalmazó papírt továbbítani kell, annak felületét előbb még megfelelő kezelésben kell részesíteni, préselni és fényezni kell.

31/

Horoszowski rámutat, hogy a tiszta vízzel való bened-
vesítés módszere szolgál olyan láthatatlan titkos írás fel-
tárására, amelyet kemény alapon fekvő, nedves papírra ír-
tak vékony, kerek fadarabbal. Ezzel kapcsolatban Horoszowski
hangsúlyozza, hogy ennek az egyszerű módszernek az alkalma-
zása is szakértői feladat.



14.kép.

15 Wilton Rd.
Inthusa.
24th Nov. 1939.

Dear George,
Regret I cannot manage
to attend the concert this
week.
Yours,
Jimmy

15 Wilton Rd.
Written with undiluted Inthusa.
Urine.
24th Nov. 1939.

Dear George,
Written with a 'Lami' patent medicine.
Regret I cannot manage
Written with a solution
to attend the concert this
week. I am 'influenza' cure tablet
in water.
Yours,
Jimmy
Written with a 'Lami' medicine
diluted with water - some food.

15.kép.

JEGYZETEK A IV. FEJEZETHEZ.

1/ F. Künkele: Unsichtbare Schriften. Handwörterbuch der gerichtlichen. Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Berlin, 1940. 868-870.old.

2/ Albert S. Osborn - Hans Schneickert: Der technische Nachweis von Schriftfälschungen. 1921. Anhang II. Über unsichtbare Geheimschriften. 266.old.

3/ Az elnevezésben szereplő "szimpatikus" kifejezéshez Horoszowski az alábbi megjegyzést fűzi:

"A "szimpatikus" kifejezést - egyik értelmében - általában akkor használják, ha a szóbanforgó tinta elnevezésére gondolnak /vö. Karłowicz, Krynski, Riedzwiedzki:

A lengyel nyelv szótára - utánnyomás 1952./. Ilyen értelemben azonban a "szimpatikus" kifejezés bizonyos óvatosságra int. Az orosz nyelv külön ismeri a "szimpaticsnij"

és a "szimpaticszeszkij" kifejezést /Ozsegov: Az orosz nyelv szótára. Moszkva 1952. vagy: Idegen szavak szótára.

Leehin és Pjetrov szerkesztésében Moszkva, 1949. III.kiadás/. A tintára a "szimpaticszeszkij" kifejezést alkal-

mazzák. A német kriminalisztikai irodalomban "sympathetisch"-t mondanak /a tintákról. Vö. Gross-Seelig: i.m.II.köt.1.

et
old./. A "szimpatikus" kifejezés, a görög nyelv alapján annyit tesz, mint "titkos erővel rendelkező". Vajon a láthatatlan /feltárást igénylő/ tintákról is helyesen mondjuk-e azt, hogy "szimpatetikus inták"? /Horoszowski

Kriminalisztika. Magyar nyelvű fordítás kéziratban.
 885.old./ - Horoszowski megjegyzését kiegészíthetjük
 azzal, hogy az angol nyelvben is használják a
 "sympathetic inks" kifejezést. /Címző az Encyclopaedia
 Britannica-ban /1947/ vol.12./ Az angolban azonban a
 sympathetic /és a sympathetical/ szavaknak nem az az
 értelmük, amely a görög nyelv alapján megállapítható,
 hanem ugyanazt jelentik, mint a magyarban a szimpatikus
 szó.

4/ I.m. 266.old.

5/ Írásvizsgálat. Bp. 1909. 44.old.

6/ Szontagh Emil: Az áruló írás. Hogyan látta az írás-
 szakértő? Négy évtized érdekes történetei. Bp. Rózsa-
 völgyi, 1942. 19.old.

7/ I.m. 884., 921.old.

8/ Legujabban nálunk Hidegkuti Gyula így világította meg
 az ugynevezett szimpatikus titkos tinta fogalmát:

"Miről van szó? Egy szintelen vegyszeroldattal írunk,
 tehát írásunk láthatatlan lesz. Ha megszáradt, csak
 egy másik vegyszeroldattal leitatva válik láthatóvá."

/Kísérletezzünk szalmiákszesszel. 4.kísérlet. A "cso-
 datinta". Élet és Tudomány 1958.évi 2.sz.58.old./

9/ "Tuta quoque est, fallitque oculos a lacte recenti
 Litera, carbonis pulvere tange: leges."

Magyarul Gáspár Endre fordításában, /Válogatott műfor-
 ditások. Bp. 1956. 51.old. /:

"Nem félhet s a szemet könnyen szedi rá, aki tejjel
 ír: hints szénport rá s látszani fog leveled."

- 10/ II.kötet 308.old.
- 11/ Lásd alább a láthatatlan titkos írás láthatóvá tételére szolgáló vegyes /fizikai-vegyi/ módszerek közt a vízzel való benedvesítés módszerét.
- 12/ Schneickert: i.m. 265-268.old.
- 13/ Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik 2.kiad. 1844. /Die Geheimschriften der Verhafteten/ 266-269.old. és Criminal Investigation. Adapted from the System der Kriminalistik of dr.Hans Gross By John Adam and J.Collyer Adam. Fourth Edition Edited By Ronald Martin Howe. London 1950. Secret Writing/ 156-157.old.
- 14/ A kobalt-kloridból a víztartalom elpárolog, mire a kék-szinű anyag láthatóvá lesz; párás levegőn vagy ráleheléstől ismét láthatatlanná válik, erős hőhatás esetén a vonásoknak maradandó fekete nyomai égnék rá a papírra; ammónium-szulfid is feketére változtatja az ilyen láthatatlan titkos írást.
- 15/ Ha kék lakmuszoldattal gyengén bekenik, a betűk pirosan tűnnek elő.
- 16/ I.m. 268-269.old.
- 17/ A sárga vérlugsó szimpatikus titkos tintaként is használható, de csak vasmentes papíron; a kissé sárgás színű írásjelek vas/III/kloridoldattal tehetőek láthatóvá. /Szemelvények az írásmegfejtés teréről. Szakközlemények nyomán magyarra átdolgozta XXX. Csendőrségi Lapok IX-1915. 229-230.old./

- 18/ I.m. 868.old.
- 19/ Szontagh /i.m. 143.old./ emliti, hogy kém használt már láthatatlan titkos íráshoz ezüstamalgámot is.
- 20/ Fundamentals of Criminal Investigation. /Chapter 42. Invisible Radiation.III.X-Rays./
- 21/ Schneickert: i.m. 267.old.
- 22/ Quirke: i.m. 86.old.
- 23/ Quirke: i.m. 87.old.
- 24/ Gross: i.m.266-269.old.
- 25/ "Farn- und Geheimschriften in Kassibern und Gefängnis-briefen". Archiv für Kriminologie. 120.kötet. 1-2.füzet 46-48., 52.old. /"III.Anregung eines leicht durchführbaren Prüfungsverfahrens."/
- 26/ I.m. 87.old.
- 27/ I.m. 922.old.
- 28/ A felsorolt módszerek alábbi ismertetése során Horoszowski /i.m.921-927.old./ mellett főleg az O'Hara és Osterburg művében /An Introduction to Criminalistics. New York 1956. 495-501.old./ foglaltakra támaszkodunk.
- 29/ I.m. 87.old.
- 30/ E módszer alkalmazásának egy érdekes gyakorlati esetét beszéli el Szontagh Emil a következőkben:
"Több kémkedési vizsgálatban magamnak is foglalkoznom kellett azzal, hogy a kémgyanus embernél talált, szabad szemmel láthatóan tiszta papíron áll-e valami írás? Így egyszer a bűnügyi iratok szerint a ... csehszlovák határ mentén fekvő egyik községnek hadapródként leszerelt segédjegyzője volt a vádlott.

A község lakosainak földjeit a ... határ két részre osztotta. ... A két határ között sűrű fűzésekkel szegélyezett patak folydogált. Határőreink észrevették, hogy a gyanusított egyén a hajnali szürkületben, vagy az esthomályban, összetolható horgászbottal felszerelve fel-felkeresi a magyar patakpartot. Egy ízben meglesték, amint a horgászó bottal, melynek végén dróttal mozgatható csipesz volt, át-átnyult a tulsó partra és kövek alól papírlapot húzott át vagy helyezett oda. Mikor egyéb gyanus viselkedésében is rajtakapták, le-tartóztatták. Átkutatták zsebeit és megtalálták nála az említett üres levélpapírost.

Ultraibolyafény alatt igen halvány írásnyomokat találtam a levélpapíron. Kétségtelen volt, hogy a levélpapíros írást is tartalmaz. A nyomok fluoreszkálása kevésbé zsíros íróanyagra mutatott.

Gondolkoztam, hogy a határmenti kis községben vagy a cseh területen fekvőben milyen titkos tintára tehettek szert az egymással levelezők? Csak olyan lehetett, amely könnyen megszerezhető volt és amelynél az írás olvashatóvá tétele meglehetősen egyszerű. Ilyenek a tej, a hígított állapotban lévő nyál és a hígított vizelet. Az igen forró vasalóval való előhívást nem alkalmaztam, mert kitettem volna a papírost az elégés vagy legalább-^{szak} is a megszenesedés veszélyének. Emlékezve Denstedt tanácsaira, hogy az ilyen anyagok avatószer természetűek és ennek következtében az írás helyén mindenféle festék jobban tapad, nagy mértékben vízzel hígított tintába mártottam a levélpapír egy részét. Megszáritás után olvashatóvá vált:

Marcsa! Ha nem hagyod abba a kacérkodást avval a bűdös
cseh fináncal, átugrom a patakon és mindkettőtöket
összeverlek! Lesz, ami lesz!

Szigorított határzár volt. A szerencsétlen segédjegyző-
nek viszonya volt egy tuloldalra került férjezett asz-
szonnyal. A kémkedésnek vélt levelezés szerelmi csatá-
rozás volt. ..." /Szontagh Emil: i.m. 19-21.old./

31/ I.m. 953.old.

Adapted from the original text by the author, Police Officers and
Laymen.

Adapted from the original text by the author, Police Officers and
Laymen.

Fourth Edition, 1950. London 1950.

/Secret Service, 1950.

Ludwig Braun, 1950.

Tarn- und Zentralkarte, 1950. 1. Aufl. 1950.

Archiv für die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

II. Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

Die Geschichte der Wissenschaften und der Technik, 1950.

IRODALOM A IV. FEJEZETHEZ.

A fényképezés a kriminalisztika szolgálatában.
A Német Népi Rendőrség által kiadott "Lehrbuch für Kriminalisten" c. szakkönyv V/c.fejezetének kivonatos közlése a Rendőrségi Szemle 1955.évf.10.szám 915-924.old.

Criminal Investigation.

A Practical Textbook for Magistrates, Police Officers and Lawyers.

Adapted from the System der Kriminalistik of dr.Hans Gross by John Adam and J. Collier Adam.

Fourth Edition edited by Ronald Martin Howe. London 1950.

/Secret Writing/ 156-157.old.

Ludwig Franzheim:

Tarn- und Geheimschriften in Kassibern und Gefängnisbriefen.

Archiv für Kriminologie. 120.kötet 1-2.füzet 1957.jul-aug.

/II. Unsichtbare Geheimschriften. III.Anregung eines leicht durchführbaren Prüfungsverfahrens/ 44-48., 52.old.

B.Gertig - R.Schädlich:

Lehrbuch für Kriminalisten.

Berlin 1956. 2.kiad.

V. Die Untersuchung und Auswertung der Sachbeweise.

C. Die Fotografie im Dienste der Kriminalistik.

4. Die UV-Fluoreszenzfotografie. 460-461.old.

Hans Gross:

Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik 2.kiad. 1894.

/Die Geheimschriften der Verhafteten/ 266-269.old.

Hacker Ervin:

Kriminalisztika és büntető igazságszolgáltatás.

Miskolc 1944. 13.old.

Hidegkuti Gyula:

Kísérletezzünk szalmiákszesszel.

Élet és Tudomány 1958.évi 2.szám

/4.kísérlet. A "csodatinta"./ 58.old.

Pawel Horoszowski:

Kriminalisztika. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./

921-927.old. /Láthatatlan tintairás./

F. Künkele:

Unsichtbare Schriften. Handwörterbuch der gerichtlichen

Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik.

Berlin, 1940. 868-870.old.

Láthatatlan irások láthatóvá tétele.
Rendőrségi Lapok III-1916. 2.sz.9.old.

Niceforo-Lindenau:

Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften,
Gross-Lichterfelde, évszám nélkül.
Viertes Kapitel. Das Auffinden unsichtbarer Spuren.
210-11., 214.old.

Charles O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.
Charles C. Thomas Publisher. Springfield. Illionis.
USA. Chapter 42 Invisible Radiation.

Charles O'Hara - W.Osterburg:

An Introduction to Criminalistics.
The Macmillan Company. New York 1956.
Part G Document Examinations.
Chapter 36 The examinations of documents for invisible
writings 494-502.old.

Pinterits Károly:

Írásvizsgálat. Bp. 1909. 44.old.

A.J. Quirke:

Forged, Anonymous and Suspect Documents.
Routledge, London, 1930. Magyar nyelvű fordítás kéziratban.
86-87.old.

J.A. Radley:

Photography in Crime Detection.
London. Chapman and Hall Ltd. 1948.
Chapter VI. The Use of Ultra-violet Light in Police Work
Fluorescence Analysis of Documents 86-87.old./Secret Inks./

Hans Schneickert:

Az írás mint bizonyíték a büntető eljárásban.
Rendőrségi Lapok III-1916. 14.szám 2-4.old.

Hans Schneickert:

Über unsichtbare Geheimschriften.
/Albert S. Osborn - Hans Schneickert:
Der technische Nachweis von Schriftfälschungen 1921. Anhang
II./ 266-269.old.

Szemelvények az írásmegfejtés teréről.

Szakközlemények nyomán magyarra átdolgozta XXX. Csendőrségi
Lapok IX-1915. 229-230.old.

Szontagh Emil:

Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő?
Négy évtized érdekes történetei. Bp. Rózsavölgyi 1942.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.
Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I. Vinberg és Sz.P. Mitricsev
szerkesztésében /Moszkva 1950./ megjelent - könyvből.
Rendőrségi Szemle 1954. évi 3. szám.
/Láthatatlan tintával írt irások olvashatóvá tétele/ 280-281.old.

HARMADIK RÉSZ.

KÉZIRÁSOS OKIRATOK ANYAGAINAK

VIZSGÁLATA ÉS A KÉZIRÁS KORÁNAK

MEGHATÁROZÁSA.

Kézírásos okiratok készítésénél három anyagi tényezőnek szokott szerepe lenni: a papírnak, a tinta- vagy ceruzavonások anyagának és az írószernek /írótollnak, ceruzának/.

Minthogy száz gyakorlati eset közül kilencvenkilencben az íráshoz használt tollat vagy ceruzát megtalálni nem sikerül, s minthogy ceruzával nem is szoktak fontosabb okiratot kiállítani, a továbbiakban a toll és a ceruza kérdésével külön fejezetben nem foglalkozunk.^{1/} Következő fejtegetéseink elsősorban a papir- és a tintavizsgálat kriminalisztikai vonatkozásainak összefoglalását adják. Azután az írásvizsgálatnak egyik főkérdését, a kézírás korának meghatározását tárgyaljuk. Ez a kérdés ugyanis többnyire éppen az imént említett anyagvizsgálatok alapján oldható meg. Csupán a kormeghatározás kérdésével kapcsolatban térünk ki röviden az írótollnak és a ceruzának az írásvizsgálat szempontjából alárendelt jelentőségű kérdéseire.

V. FEJEZET.

PAPIRVIZSGÁLAT.

1. §. Történelmi áttekintés.
2. §. Papiripari nyersanyagok.
3. §. Papirgyártás.
4. §. A papirvizsgálat kérdései.
5. §. A papirfajta meghatározása, illetve a papir csoport-
azonosítása.
6. §. A papir egyedi azonosítása.

1. §. T ö r t é n e l m i á t t e k i n t é s .

A papír neve a görög papyros szóból származik. Ez a szó a görög nyelvben az egyiptomi nyelvből átvett jövevényszó. Az egyiptomiak a sziriaiaktól vették át ezt a szót, akiknél eredeti alakja babeer volt.

Az egyiptomiak már i.e. 4-5000 évvel készítettek a Nilus partján dusan termő papyrus-nád bálványának hosszában és keresztben egymásra helyezett szeletkéiből ragasztással, valamint veregetéssel, simítással és préseléssel összefüggő sima íróhártyákat, un. papyrus-tekerceket, amelyek a kereskedelem révén jutottak el a görögökhöz, akik az áruval együtt a nevét is átvették. A papyrus nem volt valódi papír, sőt még félpapír sem.

I.e. IV.században a kínaiak készítettek selejtes nyersselyemből félpapírt, amelyet hszi-ti-nek neveztek.

A valódi papír feltalálása is a kínai Cai Lun eunuch, földművelésügyi miniszter nevéhez fűződik, aki a kínai évkönyvek tanúsága szerint i.e. 105-ben állíttatott elő eperfa, ramie, kender és egyes cserjék hancsrostjaiból mai értelemben vett papírt.^{2/}

Ugyancsak növényi rostokból állítottak elő papírt a japánok.^{3/}

A papírkészítést az arabok azoktól a kínai hadifoglyoktól tanulták el, akiket 751. július havában a vissza-

vert kínai támadósereg üldözése közben Közép-Azsiában ejtettek foglyul, s akik a fogságban papirgyártással keresték meg kenyerüket és váltságdíjukat. Az arabok már 752-ben papírt kezdtek gyártani Szamarkandban, azután 793-ban Bagdadban, ezt követően Bambykében, Damaszkuszban, azután Egyiptomban, végül Marokkóban is állítottak elő papírt.

Az araboknak nem álltak rendelkezésükre a Kinában és Japánban fellelhető nyersanyagok, s ezért elsősorban rongyból gyártottak papírt. A papirgyártáshoz szükséges pépet őrlés útján állították elő. 1000 körül találták fel az arabok az erre szolgáló zuzóműveket /vizierővel hajtott zuzókalapács/. Századokon keresztül lenből, illetve később pamutból szőtt textilanyagok hulladékaiból előállított, kézzel meritett papír volt használatban.

Az arabok /mórok/ révén két utvonalon, Szicilián és Spanyolországban keresztül jutott a papír és a papirkészítés mestersége Európába.

I. Roger, szicíliai király első feleségének, Adelaid grófnőnek 1109-ben kiállított görög- és arab-nyelvű oklevele^{4/} már papírra íródott.

A papír európai hódító útjának egyes állomásait a következő évszámok jelzik: Spanyolországban 1150-ben, Franciaországban 1189-ben, Itáliában 1276-ban, Németországban 1390-ben, Angliában 1494-ben, s nálunk is már a XV. században kezdenek papírt készíteni.

A papirgyártás továbbfejlődésének útján az alábbi mérföldkövek állanak:

A papírgyártás csak az 1700-as években fejlődött tovább azzal, hogy a hollandok feltalálták a róluk mindmáig "hollandi"-nak nevezett körforgó foszlatót.

1799-ben a francia Robert feltalálta a kézi meghajtású papírgépet /sikszítás meritőgép/.

A XIX. század első felében a német Illig feltalálta a gyantaenyvezést.

1844-ben a német Keller faköszörüléket állított elő s ezzel vált a fa csiszolat formájában a papírgyártás nyersanyagává.

1854-ben a francia Mellier-nek sikerült szalmából marónátronnal cellulózt előállítania.

A XIX. század 60-as 70-es éveiben a philadelphiai Tilghmann, a svéd Ekman, a német Mitscherlich és az osztrák Kellner kidolgozták a fából való cellulozgyártást.

A Robert által feltalált kézi meghajtású papírgépből az angol Fourdrinier és Donkin fejlesztették ki a mai papírgépet. A XIX. század fordulóján feltalált végtelen-szítás papírgép ugrásszerűen növelte a papírgyártás termelékenységét.

141

2. §. P a p i r i p a r i n y e r s a n y a g o k .

A/ A mai papir alapnyersanyaga növényi rost. A papir növényi rostok kuszálásával készült vékony lap.^{5/}

A papir alapnyersanyagául szolgáló növényi eredetű anyagokat a következőképpen csoportosíthatjuk:

a/ Fa, csiszolat és cellulóz formájában; igen sokféle fát használnak fel papirgyártáshoz. Csak a nemes épület-, butor- és hajófaakat nem szokás erre a célra használni; a tűlevelű fák közül a fenyőfélések, mint a luc-, jegenye-, erdei- és vörösfenyő, a lomblevelű fák közül a nyár, rezgőnyár, bükk, nyír, fűz és Japánban az eperfa használatosak leginkább.

b/ Nem fás növények, amelyek közé elsősorban a szalmafélések, mint a rozs-, árpa-, buza-, zabszalma, továbbá a rizsszalma, a kukoricaszár, levél és -héj, a cirok, a köles, bambusz, cukornád, továbbá fűfélék, mint két, Spanyolországban és Észak-Afrikában előforduló fűfélék, az alfa- vagy halfafű és az eszpartó /lygeum spartum és stipa tenacissima/, valamint a ramie /kinafű/, végül szövésre, fonásra, párnatömésre szolgáló növényi anyagok, mint a juta, manilakender, len, pamut, japáni és trópusi növények.^{6/}

c/ Növényi rostokból készült rongyanyagok /gyapju vagy más állati szőrből készült rongyanyagok csak kivételesen/.

d/ Hulladékpapiros.

B/ Az említett papíripari alapnyersanyagokhoz a papírgyártás során négyféle segédanyag járulhat:

1. Töltőanyagok; megszüntetik a papiros áttetszőségét, felületét és anyagát simábbá és egyenletesebbé teszik.

Négy főcsoportjuk van:

a/ szilikátok: kaolin /porcelán-föld/,

talkum /zsirkő/,

b/ szulfátok: gipszféleségek /felületi kezeléshez/,

bárium-szulfát /fehérítéshez különleges

papíroknál/,

c/ karbonátok: magnéziumkarbonát /cigarettapapírnál/,

d/ oxidok: titándioxid /különlegesen szép fehér

papíroknál/.

2. Enyvezőanyagok és timsó.

Enyvezetlen papírra nem lehet írni, mert magába szívja a nedvességet. A meritett papírok felületét állati enyvvvel vonták be. A géppel előállított papírt anyagában enyvezik főleg gyantaszappannal /elégtelen mennyiségű szóda-val elszappanosított fenyőgyantával/, s csak a különleges fajták felületét enyvezik utólag állati enyvvvel. Enyvezéshez használnak még montanviaszt, stearint, paraffint, vizüveget, műanyagokat, alumínium-szulfátot. Régebben timsót /kálium alumínium-szulfátot/ is használtak.

3. Festékek.

Régebben növényi eredetű festékeket is használtak, ma már csak ásványi és kátrány-/anilin/festékek vannak használatban.

Az ásványi festékek részben természetben fellelhető földfestékek /okker, égetett siena, angolvörös stb./, részben mesterséges uton előállított földfestékek /ultramarin, rozsdasárga, krómsárga, krómzöld, minium stb./.

Az ásványi festékek nem lépnek vegyi kötésre a rostokkal, a kátrány-/anilin/festékek közül azok, amelyek közvetlenül festenek, vegyi kötésre lépnek a rostokkal és vízzel nem moshatók ki. Ma ugyyszólván csak kátrány-/anilin/festékeket használnak a papíriparban.

4. Különleges célt szolgáló segédanyagok.

Vegyszerek, olajok, glicerin, tojásfehérje stb.^{7/}

144

3. §. P a p i r g y á r t á s .

A papirgyártás folyamatában a következő szakaszokat lehet megkülönböztetni:

1. nyersanyag-előkészítés,
2. őrlés,
3. a papirpép szabályozása és tisztítása,
4. papirlapképzés -
5. nedves sajtolás -,
6. papirszárítás -,
7. feltekercselés a papirgépen,
8. kikészítés /kiszerezés/.

A papirgyártás bizonyos mozzanatainak kriminalisztikai szempontból, közelebbről az írásvizsgálat szempontjából különös jelentőségük lehet. Az alábbiakban csak ezekre a mozzanatokra térünk ki. Ezek a mozzanatok: a festés, a vízjellel való ellátás, a vonalazás és a felületi kezelés.

A papirpéphez először a festéket kell adagolni. ^{8/}

A papir színének kriminalisztikai jelentőségére találóan mutat rá Quirke, ^{9/} amikor nagyon sajnálatosnak minősíti azt, hogy a hivatalos levelezésből teljességgel kiküszöbölték a színes papir használatát, amelynél pedig nemigen akad jobb védelem fehérítő, törlőszerek illetéktelen alkalmazása.

zásával szemben, nem is szólva arról, hogy a színes papír semmivel sem drágább a szokásos fajtájúnál.

A kézzel meritett papíron úgy keletkezett a vízjel, hogy a farámába illesztett sűrű dróthálót, amellyel a kádakból a papírmasszát meritették, 4-5 cm-es közökben párhuzamosan kifeszített drótokkal, a háló közepén pedig drótból font figurával támasztották meg, amely utóbbi a puha, nedves papírmasszába benyomódva a rostok egy részét félretolta, aminek következtében a figurának megfelelő helyeken a papír vékonyabb s így átlátszóbb lett.^{10/}

Ökörfej, mérleg, horgony, mákfej két hosszunyelű levél közt, olló, korona, három hegy, két keresztbe rakott nyíl, Hollandiában méhkas, Angliában csörgősipka a kézzel meritett papírok leggyakoribb vízjelei. A főbb vízjeleket 2-3 évszázadon keresztül is használták, mindegyiküknek számos változata volt.^{11/}

A géppel gyártott papírra a vízjel domboru képével ellátott szitahenger nyomja rá a vízjelet, vagyis az ilyen papíron úgy keletkezik a vízjel, hogy egy szitával bevont hengerre, az ugynevezett vízjel-hengerre /egoutteur/ vékony fémdrótból készített minták domborulatai rajzolatokat nyomnak bele a nedves papírpépbe. Az ilyen rajzolatok a valódi vízjelek.

Ezekon kívül vannak mesterséges vagy száraz vízjelek, amelyek a préseken vagy a teljesen száraz papírba nyomva készülnek. A figurának megfelelő helyeken nem vékonyabb a papír, ott is ugyanannyi rost van, mint egyebütt, de ott olajjal vagy zsirral átlátszóbbá tették.^{12/}

Végül a Molette-vizjelek az utolsó nedves présen vagy e prés és az első szárítóhenger között gumigyűrűkre erősített rajzolatokkal készülnek, de ilyen vizjeleket nyomással is elő lehet állítani, amikor is gyakran megtevésztésig hasonlók lesznek a valódi vizjelekhez. Vizjel nélküli egoutteur /Velin-egoutteur/ is alkalmazható, amivel a papír simább, egyenletesebb, jobb átnézetű lesz.

A vizjelek rajzolata nemcsak ábra lehet, hanem betűk vagy szám /évszám/ is. A vizjelnek jelentősége van az okirat korának meghatározása és ezen az alapon hamisítás megállapítása szempontjából. Előfordult néhány olyan eset, hogy az okirat papírján kiállításának événél későbbi év-
13/
számot feltüntető vizjel volt.

A papír vonalzása négyféle lehet: toll-, korong-, litográfiai- és nyomdai vonalzás.

Írópapír készítéséhez a nyerspapír felületét enyvezni kell, hogy a tinta ne fusson szét rajta és simává kell tenni, hogy a toll akadálytalanul fusson a papíron. Amint a papíripari segédanyagok tárgyalásakor már említettük, a felületi enyvezés állati enyvvel történik. A simításnak háromféle módja ismeretes: az ún. achátsimitás, frikciós simítókkal történő simítás és kalanderen vagy szuperkalanderen /amelyek kéregöntésű hengerekből állanak/ történő simítás. A kalander összenyomja a papírt és csökkenti vastagságát, s ezáltal a papír képlékenysége és összenyomhatósága folytán simítóhatást ér el. A papír felületi kezelésének kriminalisztikai jelentősége abban áll, hogy az érzékeny színezés mellett a megfelelő felületi kezelés

komoly védelmet biztosít a hamisítással szemben. A nyerspapíron úgy szétfolyik a tinta, mint az itatóspapíron. Az enyvréteggel bevont, simított, fényezett papírnál a tinta a felületi rétegen helyezkedik el s legfeljebb egészen csekély mértékben szivárog be a rostok közé. Ez a felületi réteg alkoholban vagy vízben oldódik. Ha tehát a papíron lévő szöveg eltávolítása céljából vagy egyéb célzattal valamely folyadékkal kezelik a papírt, akkor megsérül a papír felületének bevonata. Eppen ez jelent leküzdhetetlen nehézséget a hamisító számára, aki-nek minden igyekezete arra irányul, hogy az általa szét-roncsolt bevonatot vegyszer segítségével vagy egyébként helyreállítsa. Másfelől a papírfelület bevonatának szóbanforgó sérülése teszi lehetővé a láthatatlan titkos írás láthatóvá tételét, amint erre ennek a kérdésnek a tárgyalásakor már utaltunk.^{14/}

4. §. A papírvizsgálat kérdései.

Papírvizsgálat útján a következő kérdésekre kereshetünk választ:

1. Irányulhat a vizsgálat a papírfajta meghatározására; ilyenkor egy okirat papírját vizsgáljuk anélkül, hogy azt más okirat papírjával összehasonlitanánk és az összehasonlítás eredményeként fajtabeli azonosságukat vagy különbözőségüket megállapítanánk. Ilyen vizsgálat alapján kiderülhet, hogy a papírra irt vagy a papíron feltüntetett keltezés idején még nem is gyártottak olyan fajta papírt.

J. Grant: Books and Documents című munkájában /Grafton, London, 1937./ idevonatkozólag a papírkészítés történetének következő mérföldköveit jelöli meg:

1861 óta készül papír eszpartófűből,

1880 óta, illetve

1885 óta készül papír fapépből kémiai, illetve
15/
mechanikai eljárással.

2. Irányulhat a vizsgálat a kérdéses okirat papírjának valamely /összehasonlító anyagul szolgáló/ más okirat papírjával való egybevetésére és ennek nyomán fajtabeli azonosságuk vagy különbözőségük tisztázására. Ez a kérdés a papír csoportazonosításának kérdése. Csoport-

azonosításnál arról van szó, hogy valamilyen objektum ugyanolyan-e, azaz a kérdéses csoporthoz vagy alcsoport-hoz avagy más csoporthoz vagy alcsoport-hoz tartozik-e. Ez a csoportazonosítás minden esetre kisebb jelentőségű, mint az egyedi azonosítás, amelynek során azt állapítják meg, hogy valamely objektum ugyanaz-e, mint amelyet más-kor, más helyen vagy más módon már megfigyeltek. Ennek ellenére a csoportazonosítás jelentőségét sem szabad le-becsülni, mert az egyedi azonosítás nem mindig lehetséges, továbbá a csoportazonosítás eszköz az ügyben bizonyos feltételezések kizárására és ezáltal szűkíti a kutatások körét, végül a csoportazonosítás igen sok esetben első fok az egyedi azonosság megállapításához. Ugyanilyen ér-^{16/}telemben állapítja meg Horoszowski is, hogy a papir azonosságának vizsgálata a csoportazonosítás területére esik és hangsúlyozza, hogyha például annak megállapítása a feladat, vajon a bizonyító papir és a gyanúsítottnál talált összehasonlító papir azonos eredetű-e, akkor csakis a fajta /gyártmány/ azonosságáról lehet szó, vagyis azt állapítják meg, hogy a papir ugyanolyan, nem pedig ugyan-az abban az értelemben, hogy pl. a gyanúsítottnál talált füzetből magából való; arra is rámutat Horoszowski, hogy az ilyen papirazonosítási vizsgálatoknál elvben csak a negatív eredmény számít, amely megállapítja a két papir fajtájáról, hogy azok nem azonosak, de ennek a negatív eredménynek természetesen ugyanolyan értéke van, mint a pozitív eredménynek.

Osborn szerint a papir csoportazonosításának a kérdése tágabb és szűkebb értelemben tehető fel. Tágabb értelemben ez a kérdés a fajta azonosságára vonatkozik, szűkebb értelemben ellenben a gyártmány azonosságára, vagyis arra, hogy az összehasonlított két papírt ugyan-
 17/
 akkor gyártották-e.

3. Irányulhat a vizsgálat a papir egyedi azonosítására, vagyis annak tisztázására, hogy a bizonyító papir és a gyanúsítottól lefoglalt összehasonlító papir korábban ugyanahhoz a szétszakított vagy elvágott papirhoz tartozott-e, pl. hogy egy ívet alkottak-e, vagy hogy a bizonyító papir a gyanúsítottnál talált füzetből való-e, illetőleg, hogy az okirat összeragasztott részeinek papirja azonos-e?

4. Irányulhat a papir vizsgálat a rajtalévő írás korának meghatározására, illetve annak tisztázására, hogy mi a papir tényleges kora az okirat keltéhez viszonyítva; erre a kérdésre a kézírás korának meghatározásáról szóló VII. fejezetben térünk ki bővebben.

5. Irányulhat végül a vizsgálat a papirról történt szövegeltávolítás megállapítására; ezt a kérdést szintén később, a hamisított kézírásos okirat vizsgálatáról szóló VIII. fejezetben tárgyaljuk részletesen.

5. §. A papírfajta meghatározása,
illetve a papír csoportazonosi-
tása.

A papír a modern ipar egyik legösszetettebb és legváltozatosabb formájú terméke.

A papírfajtákat a papír felhasználása, rendeltetése szerint osztályozzák, s ezen az alapon megkülönböztetnek író és nyomópapírokat, csomagolópapírokat, géplemezeket /kartonokat/, kézi lemezeket és különleges papírokat.

Ezek közül bennünket közelebbről főleg az írópapírok ér-
 18/
 dekelnek.

Az írópapír jelenleg nálunk használatos válfajai a következők: rongyanyagból készült papír, kézzel meritett papír, okmánypapír, levélpapír /bankposta/, un.vászon-préselésű levélpapír, üzleti könyvpapír, irodai papír, külőrpapír, fogalmi papír, írógép-papír, flórpostapapír, átütő papír, kenderpapír, irkapapír, levélboritékpapír, vonalozott papír.

Az egyes papírfajtákat bizonyos sajátosságok jellemzik, amelyek a papírgyártással kapcsolatos kémiai és fizikai folyamatokra vezethetők vissza. Hogy egy papír milyen papírfajtát jellemző sajátosságokkal rendelkezik, illetve hogy két papír - a bizonyító és az összehasonlító papír - fajtabeli sajátosságai megegyeznek vagy pedig különböznek-e,

azt a kész papírra vonatkozó papíripari meghatározási és vizsgálati módszerek segítségével lehet megállapítani.^{19/}

A szóbanforgó módszerek a következőképpen csoportosíthatók:

A/ Kémiai vizsgálatok.

E vizsgálatok segítségével állapítható meg a papír alapnyersanyagának és segédanyagainak /enyvező, töltő-, festő anyagoknak/, valamint a papír készítése, tárolása és felhasználása során a papírba esetleg bekerült egyéb anyagoknak /olajok, klóros és kénsavas vegyületek/ minősége.

Ezzel kapcsolatban Vübornova /Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescu szestvennüh dokazatel'sztv. Moszkva, 1955. 41.old./ rámutat, hogy csak a felsorolt összes anyagok vizsgálata alapján adható a papír azonosságát illetően teljesértékű szakértői vélemény.

1. Az enyvezésnél vagy felületi kezelésnél bevitt anyagok meghatározása.

A gyártás közben bekerült gyanta, zsír és viasz-szerű anyagok /extrakttartalom/ meghatározásához a következő oldószerek használatosak: etiléter, etilalkohol, aceton, benzol, klórtartalmú oldószerek /kloroform, széntetrazoklorid, diklórmétán, triklóretilén/.

2. A hamutartalom összetételének meghatározása.

Ehhez általában minimálisan 0,15-0,20 g hamura van szükség, az izzításhoz lehetőleg platinatégelyt kell

alkalmazni és a meghatározásokat általában igen érzékeny mikromódszerekkel végzik.

E vizsgálatnak főleg a töltőanyagok minőségének meghatározása szempontjából van jelentősége.

B/ Rostvizsgálatok.

A rostminőség meghatározása /a rostfajták felismerése/ mikroszkópiai vizsgálat útján

1. festési eljárással, színreakciók alapján és
2. a rostelemek jellegzetességei alapján.

Vübornova /i.m./ hangsúlyozza, hogy a rostminőség meghatározásának megbízhatóbb módja a festési eljárással, színreakciók alapján történő rostvizsgálat, mint a rostfajtáknak a rostelemek jellegzetességei alapján való felismerése, mert a rostok a papirgyártás folyamán elvesztik több jellemző sajátosságukat.^{20/}

Ad 1. A különböző rostfajtáknál ugyanaz a vegyszer különböző színreakciókat ad. A. Lucas négyféle vegyszernek a papirgyártáshoz leginkább használatos rostfajtáknál adott színreakcióit az alábbi táblázatba foglalta

^{21/}
össze:

R o s t f a j t a	V e g y s z e r	é s s z i n r e a k c i ó		
	Jód	Klórcink-jód	Floro-glucin	Anilin-szulfát
Rongy	világos barnától sötét barnáig	gyenge vöröstől borvörösig	-	-
Gyapot				
Szalma	majdnem szintelen-			
Eszparto	től világos barnáig	kék	-	-
Fa /vegyi/				
Fa /mechanikai/	sárgától barnáig	sárga	vörös	sárga

A táblázatban szereplő első vegyszer /jód/ összetétele a következő: 2 g káliumjodid, 1,5 g jód, 2 ccm glicerin, 20 ml víz.

A táblázatban szereplő második vegyszer a klórcink-jód-oldat /jódtartalmu cinkklorid-oldat/ vagy más néven Herzberg-reagens, amelyet a következőképpen kell elkészíteni: hidegen fel kell oldani 40 g megömlesztett cinkkloridot 20 g desztillált vízben; az oldáskor felmelegedő elegyet lehűtés után részletekben össze kell keverni 2 g káliumjodidból, 0,2 g jódból és 10 g desztillált vízből álló oldattal.

Ugyanazokat a színreakciókat adja, mint a klórcink-jód-oldat, a táblázatban nem szereplő Höhnel-reagens és Sutermeister-reagens is.

A Höhnel-reagens egymásután felhasználandó kétféle oldatból áll. Az első oldat összetétele: 1 g káliumjodid,

0,2 g jód, 100 g desztillált víz; a második oldat összetétele: 3 térfogatrész koncentrált kénsav, 2 térfogatrész glicerín, 1 térfogatrész desztillált víz.

A Sutermeister-reagens szintén egymásután felhasználható kétféle oldatból áll. Az első oldat összetétele: 1,3 g jód, 1,8 g káliumjodid, 100 g desztillált víz; a második oldat összetétele: 56,0 g kalciumklorid desztillált vízzel feltöltve 100 ml-re.

A táblázatban szereplő harmadik reagens /floroglucin/ összetétele: 1 g floroglucin, 25 ml víz, 5 ml koncentrált sósav.

Hasonló színeződést ad a táblázatban nem szereplő Wiesner-reagens, amelynek összetétele: 1 g floroglucin-kristály, 50 g 60 fokos alkohol, 25 g sósav.

A gyakorlatban leginkább a fentebb említett klórcink-jód-oldatot és emellett a táblázatban nem szereplő Lofton-Merritt oldatot alkalmazzák, amelynek összetétele 0,22 g fukszin, 0,22 g malachit-zöld, 1,50 g sósav, 500 g desztillált víz. Színreakciói: bíbor - szulfidcellulóznál, sötétzöld - facsiszolatnál, szalma félcellulóznál, világoszöld - szulfátcellulóznál, végül egyáltalán nem fest pamutféleségeknél, fehérített cellulózoknál. A klórcink-jód-oldatot és a Lofton-Merritt oldatot célszerű egymás mellett használni, mert jól kiegészítik egymást.

Az irodalomban szerepel még a Bright-reagens, amely 3 oldatból áll: az első oldat összetétele: 2,7 g vas-perklorát és 100 g desztillált víz; a második oldat össze-

tétele: 3,29 g káliumferricianid és 100 g desztillált viz; a harmadik oldat összetétele: 0,4 g Benzopurpurin 4 B Bayer, 0,1 g Oxaminebrillantvörös BX Badisch, 100 g desztillált viz. Először az első két oldat 1-1 arányu elegye s azután a harmadik oldat kerül felhasználásra. E reagens a rongyot és a fehérített cellulózt pirosra, a szulfitcellulózt, a facsiszolatot, a szalmacellulózt és az összes lignocellulózokat kékre festi.

22/

Vübornova említi a dimetilparafeniléndiaminszulfát 1 %-os oldatát, amely narancsvörösre színezi a lignintartalmu papírt.

Ujabban fehérítetlen szulfitcellulóz kimutatására p-p'-azodimetil-anilint használnak, amely piros színreakciót ad.

23/

Ad 2. Amennyiben a festési eljárás nem vezet eredményre, a rostelemek előfordulása, illetőleg azok alakja és méretei alapján kell a rostfajtákat felismerni. Az egyes rostelemek mikroszkópiái képei jól szemléltetik a rostelemek jellegzetességeit.

24/

16-18. kép

C/ Mechanikai - technológiai és fizikai vizsgálatok.

I. Mechanikai vizsgálatok.

1. A papír vastagságának megállapítása.

A papír vastagságának megállapítása tapintóműszerrel, mikrométerrel és mikroszkópikus úton történhet.

A tapintóműszer leginkább használatos típusa a Schopper-rendszerű vastagságmérő 0-2 mm mérési határral

vagy 0-5 mm beosztású skálával, de a mutató kétszeri körülfordulási lehetősége folytán 10 mm mérési határral.

A skála-beosztás mindkét esetben 0,01 mm. Egyes műszereknél a mutató noniusszal van ellátva, amivel 0,001 mm-et is le lehet olvasni.

60 g/m²-nél nagyobb m² súlyú papír vastagságának mérésére mikrométer is használható.

A mérés eredményét 2 mm mérési határral működő műszernél 0,005 mm, egyéb tapintóműszereknél 0,01 mm pontossággal kell megadni.

A papír vastagságának egészen pontos megállapítása mikroszkóppal történik, főképp lazaszerkezetű papiroknál.

A CNIIB által előállított szovjet-rendszerű optiméter-rel 0,05 mm-nél vékonyabb papírok vastagságát lehet megállapítani.

2. A papír térfogatsúlyának megállapítása.

A térfogatsúly dimenziója azonos a fajsúlyéval /kg/dm³/ és számértéke jellemző a papír szerkezetének a tulajdonságaira, amelyek technológiától függenek /anyagösszetétel, préselés, simítás/. A papír rostjai között helyet foglaló levegő miatt a papírra jellemző adat nem a fajsúly, hanem a térfogatsúly.

Az író-nyomó-papírok térfogatsúlya 0,6-0,8 kg/dm³.

A gyakorlatban úgy állapítják meg a térfogatsúlyt, hogy a papír négyzetmétersúlyát elosztják vastagságával.

3. Hajtogatási, illetve hajlitgatási vizsgálatok.

Míg a hajtogatásnál az eredetileg síkban fekvő próbacsíkot egy él mentén teljesen /180 fokkal/ áthajtjuk,

addig a hajlitgatásnál ugyanezen él körül 180 foknál kisebb szög alatt hajtjuk át a papírt. A kettős hajtogatásnál az él körül mindkét irányban 180 fokos vagyis összesen 360 fokos szöget alkalmazunk, a kettős hajlitgatásnál ellenben mindkét irányban 180 foknál vagyis összesen 360 foknál kisebb szöget alkalmazunk.

A hajtogatási, illetve hajlitgatási vizsgálatoknál használatos gépek: a Schopper-rendszerű kettős hajtogatógép, a Schopper-Dalén hajlitgatógép, a Köhler-Molin-rendszerű hajlitgatógép és Brecht-Wesp nyomó-hajtogató készülék.

A vizsgálat eredménye az a hajtogatási, illetve hajlitgatási szám, amelynél a papír elszakad.

4. Koptatási vizsgálat.

E vizsgálat gyakorlati uton állapítja meg, hogy a papírok meghatározott koptatási körülmények között milyen súlyvesztést szenvednek. A vizsgálatához a Schopper-féle koptatókészüléket alkalmazzák. Ujabban előtérbe nyomul a nedves uton történő koptatási vizsgálat is.

II. Fizikai vizsgálatok.

1. A papír felületi - hossz- és szélességi - méretváltozásának megállapítása.

A felületi méretek változása nedvességváltozás folytán következik be s keresztirányban jóval nagyobb, mint a gyártási irányban /hosszirányban/.

A nedves alakváltozás mérésére a Fenchel-készülék, precíziós mérővonalzó vagy a cambridgei-készülék szolgál.

2. A papir szívóképességének mérése.

A felszívódás két irányban: a papir felülete mentén és arra merőleges irányban történik, s rendszerint hosszirányban nagyobb mérvű. A szívóképességet a szívómagasság vagyis meghatározott idő alatt mutatkozó folyadékfelszívódásnak mm-ben mért nagysága jellemzi.

A szívómagasságot Klemm-féle készülékkel mérik.

Dalén készülékével a tintajelek szétnyomódása által adódó felületi kiterjedés, az írópapíron megfigyelhető hosszabb-rövidebb alakú elkenődés, az ún. szakáll hossza alapján állapítják meg az itatóspapírok nedvesedésének mértékét.

3. A papir simaságának /érdességének/ megállapítása.

Osborn^{25/} rámutat, hogy vannak olyan papírok, amelyeknek egyik oldala nem ugyanolyan felületi kezelésben részesül, mint a másik.

Az evégből végezhető vizsgálatokat jellegük alapján az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- a/ A felület tapintással történő megítélése.
- b/ A felület surlódás alapján történő megítélése.
- c/ A felületnek ferdén ráeső fényben történő vizsgálata.
- d/ A fényesség mértékéből történő megítélés.
- e/ A felületi porozitás segítségével történő vizsgálat.

4. A papir öregedésének vizsgálata.

Ezzel kapcsolatban a papir tartósságát, hőállóságát és sárgulásra való hajlamát vizsgálják.

5. A valódi és mesterséges vízjel megkülönböztetése.

Ha a vizsgálandó papírt 30 g nátronlug 100 g vízben készült oldatában rövid ideig állni hagyjuk, valódi vízjel esetén a rajzolatok élesebbé válnak és később is láthatók maradnak, mesterséges vagy száraz vízjel esetén^{26/} ellenben rövid idő alatt teljesen eltűnnek.

Nyomással előállított és a valódihoz sokszor megtévesztésig hasonló Molette-szerű vízjelek oldószerek /éter, benzol, alkohol/ segítségével mutathatók ki.

III. Optikai vizsgálatok.

E vizsgálatok a szín- illetőleg fehérség, az áttetszőség /átlátszatlanság/ és a fényesség meghatározására terjednek ki.

1. A papír színének és fehérségének mérése.

Optikai színmérő műszerek a monokromatikus és a csökkentett spektrofotométer, az ún. koloriméterek, a Zeiss-féle gömbreflektométer /Ulbricht-féle gömb/, a hozzákapcsolt Pulfrich-fotométerrel s szín fotoelektromos mérésén alapuló műszerek /Hunter-reflektométer, fotovoltméter, leukométer/.

2. A papír áttetszőségének /átlátszatlanságának/ vizsgálata.

Az áttetsző papíron keresztül a tárgyak elmosódottan, az átlátszó papíron keresztül pontosan láthatók, az átlátszatlan papír ellenben fényt nem bocsát át /opacitas/.

A papir áttetszőségét - ideértve az ultraibolya sugarak áteresztését is - Pulfrich-fotométerrel, illetve Klemm-féle fényáteresztés vizsgálóval mérik.

3. A papir fényességének vizsgálata.

A sima és fényes felületű tárgyakra eső fény egy része visszaverődik, amikor nagymennyiségű diffúz-visszaverődés mellett tükörszerű visszaverődés is mutatkozik, a fény másik része pedig behatol az anyagba.

A fényesség szubjektív vizsgálatánál a kézben tartott papírt ráeső fényben úgy mozgatjuk, hogy a fény beesési szöge két szélső érték között váltakozzék, amikor a papir fényességétől függően több-kevesebb világosság-beli eltérést észlelünk.

A fényességmérés kevésbé fényes papiroknál azon alapszik, hogy a papírlapra eső fény tükörszerűen visszavert része részben polarizálódik, a diffúzan visszavert fény ellenben polarizálatlan marad. Ilyen elv alapján működik a Kieser-féle fényességmérő.

Igen fényes felületű papiroknál a fényesség vizsgálata 75 fok beesési szög mellett történik és a tükörszerűen visszavert fény mennyiséget gömb-reflektométerben elhelyezett fotocellával állapítják meg.

IV. A papirnak elektro-mikroszkóppal való vizsgálata.

Az egyes papíripari segédanyagoknak a rostanyagoktól való különválasztása után mindegyikük szerkezete behatóan vizsgálható elektron-mikroszkóppal, amellyel a közösleges mikroszkóppal elérhető legfeljebb kétezerszeres

nagyításnál tízszer, sőt ötvenszer nagyobb arányu nagyítás is lehetséges. A papir felületének elektron-mikroszkóp utján való tanulmányozását az árnyékhatások előidézésére szolgáló új technikai módszerek teszik lehetővé. Elősegíti a papirnak elektron-mikroszkóppal való vizsgálatát a Barnes és Burton által kidolgozott az az új módszer is, amelynek lényege abban áll, hogy szerves anyagokról s így papírról is másolatokat készítenek. ^{27/}

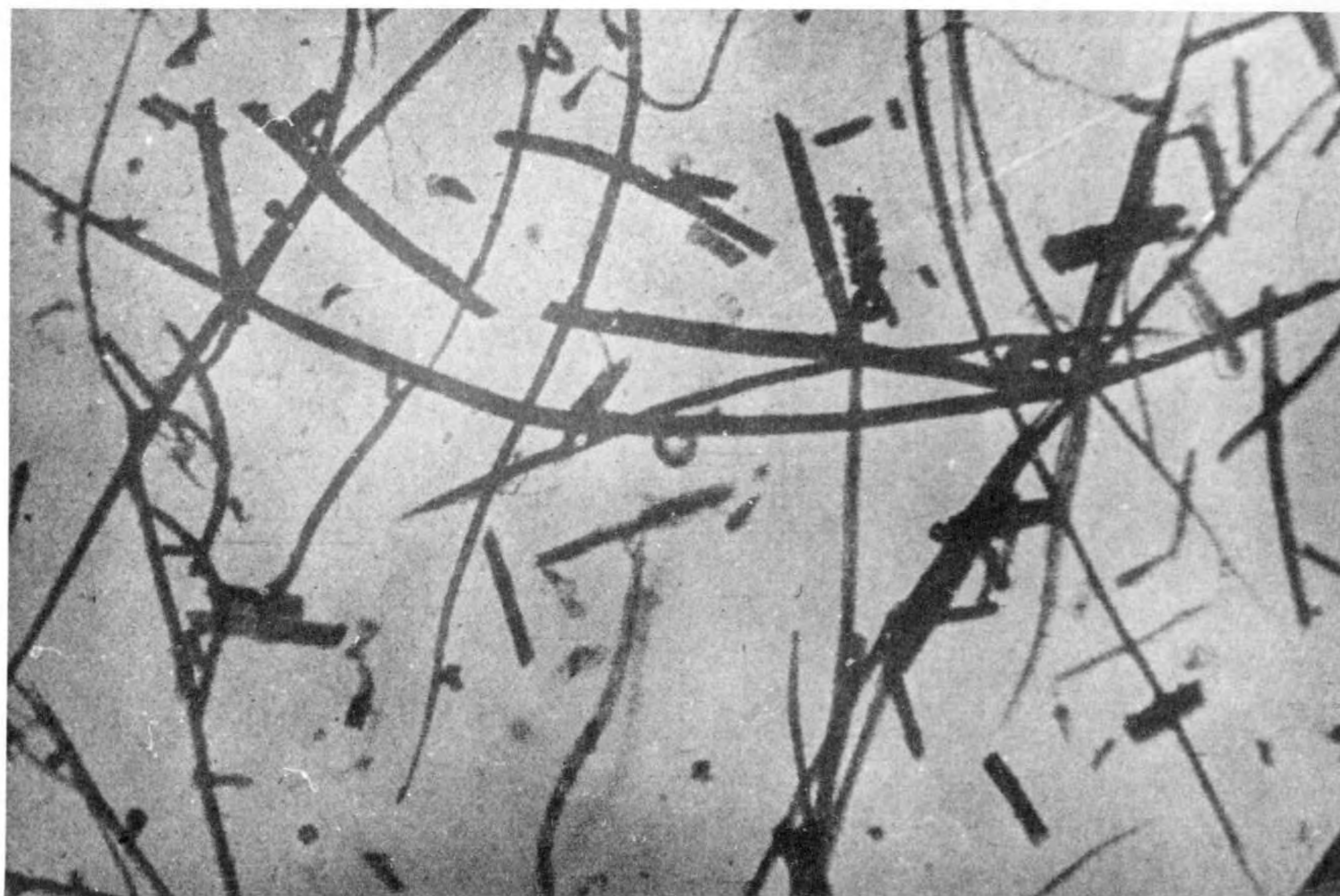
V. A papirnak ibolyántuli fényben való vizsgálata.

A papírfajta meghatározása a papirnak ibolyántuli fényben való vizsgálata utján is lehetséges. Ez a papirvizsgálati módszer azon alapszik, hogy a különböző fajta papírok felületi kezelésénél bevitt anyagok fluoreszcenciája különbözhet egymástól. Így az egyik fajta papir felületének bevonata zöldes színben, a másiké ellenben vöröses színben fluoreszkálhat. Ezzel a módszerrel lehet egy papírt a leggyorsabban megvizsgálni, illetve két vagy több papírt összehasonlítani. ^{28/}

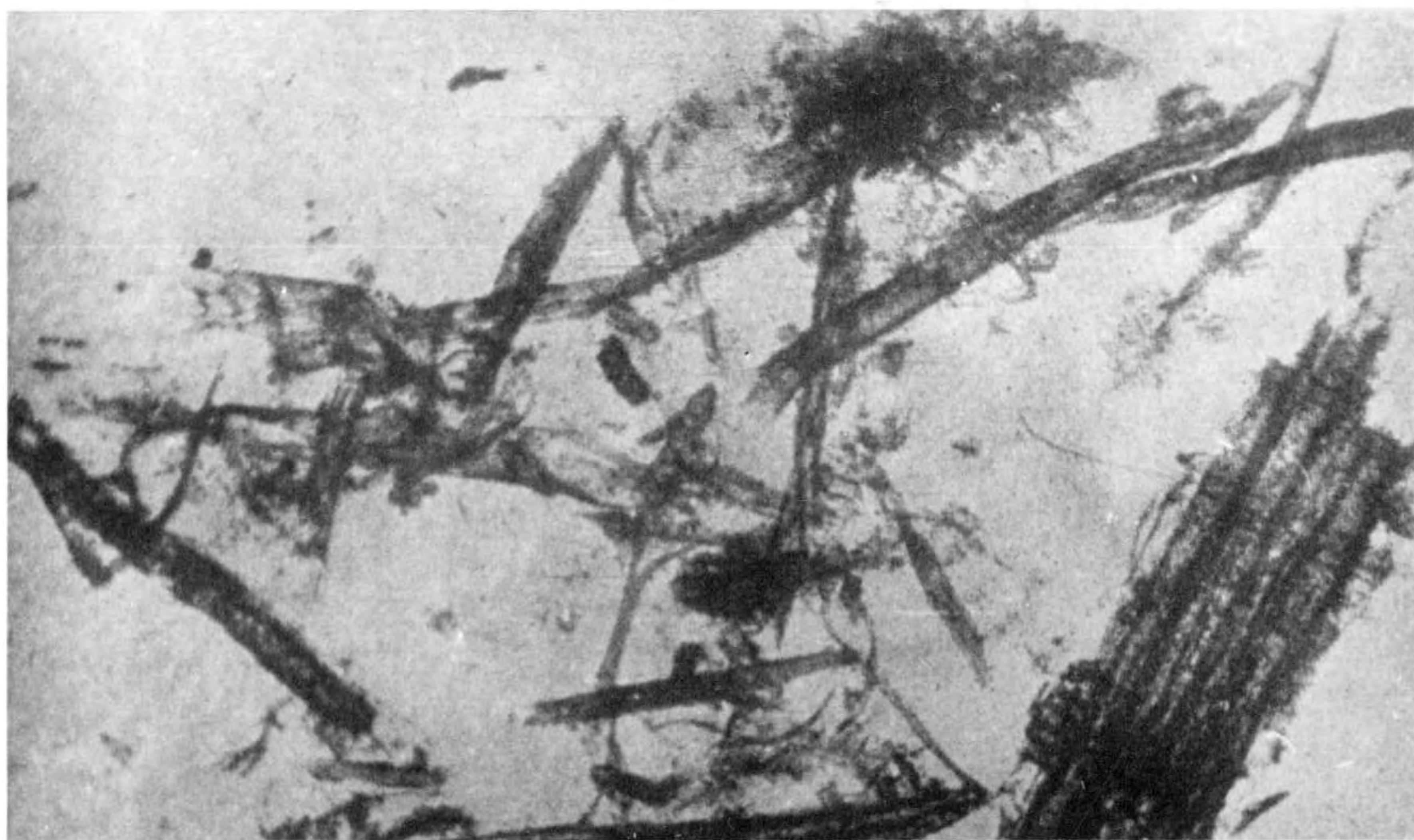
A tiszta gyapotrostokból készült papir fluoreszcenciája csaknem tiszta fehér, a rongypapíré kékes, a fapépből készült papíré sötét, némelykor majdnem fekete színű. Ibolyántuli fényben való vizsgálattal kimutatható az olyan vízjel nélküli fehér papírok közti különbség, amelyek különböző anyagokból állanak, vagy amelyekben ugyanazok az anyagok különböző arányban fordulnak elő. Ennek a vizsgálatnak igen nagy a jelentősége, ha az a gyanu merül fel, hogy egy többlapos okiratnak valamelyik lapját kicserélték. ^{29/} 19. Kép

VI. A papirnak lágy Röntgen-sugarakkal való vizsgálata.

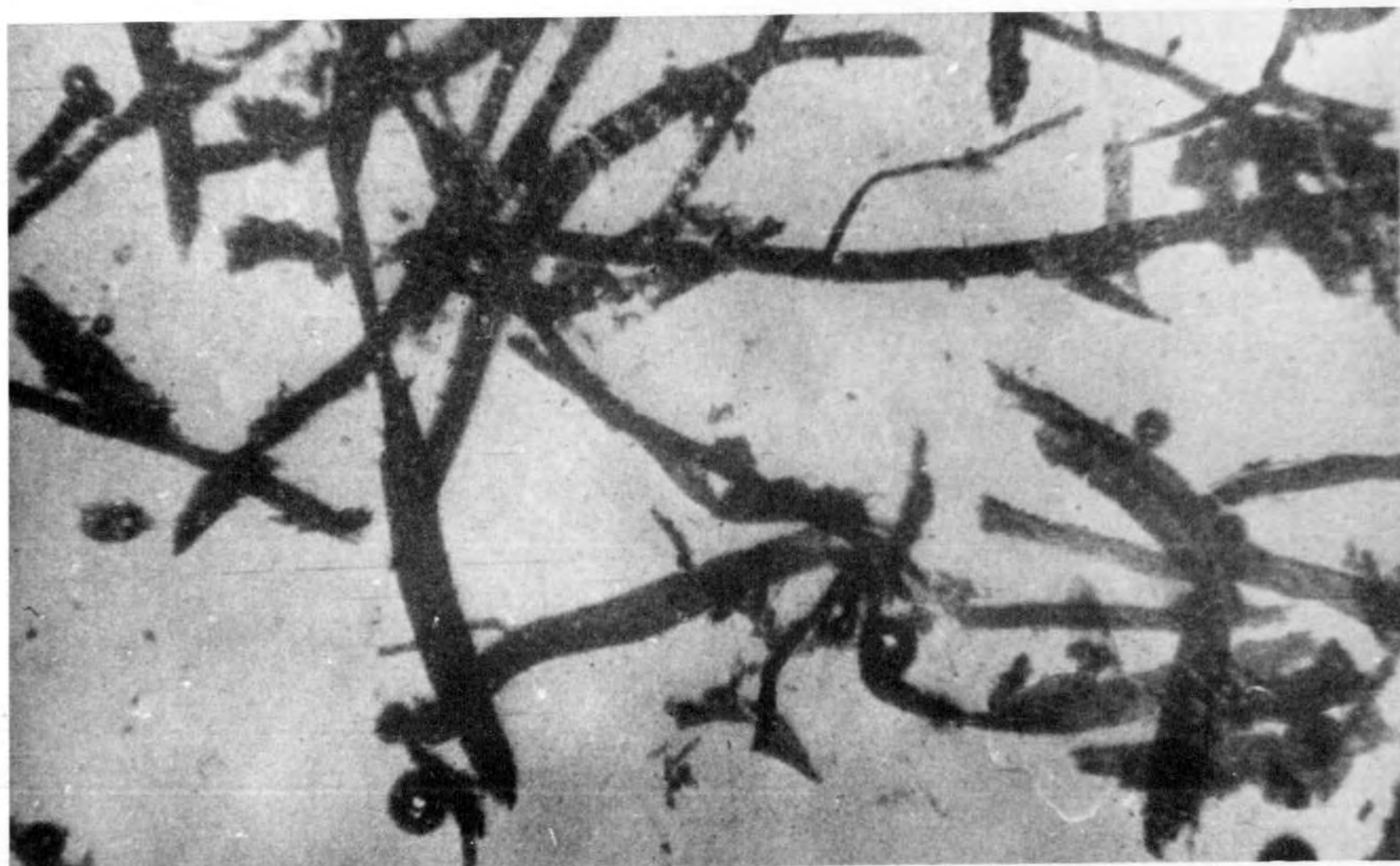
A papir szerkezete Röntgen-sugarakkal is tanulmányozható és ezen az uton-módon megkülönböztethető egymástól két, látszatra hasonló papirdarab. Ezzel a módszerrel lehet különbséget tenni a kézzel meritett papir és az ilyen papir gépi utánzata között töltőanyagaik eltérő fényáteresztésé- /opacitása/ és rostszerkezetük különbözősége alapján. Felhasználható ez a módszer törölt vagy egyéb-
30/
ként láthatatlanná vált vízjelek láthatóvá tételére is.



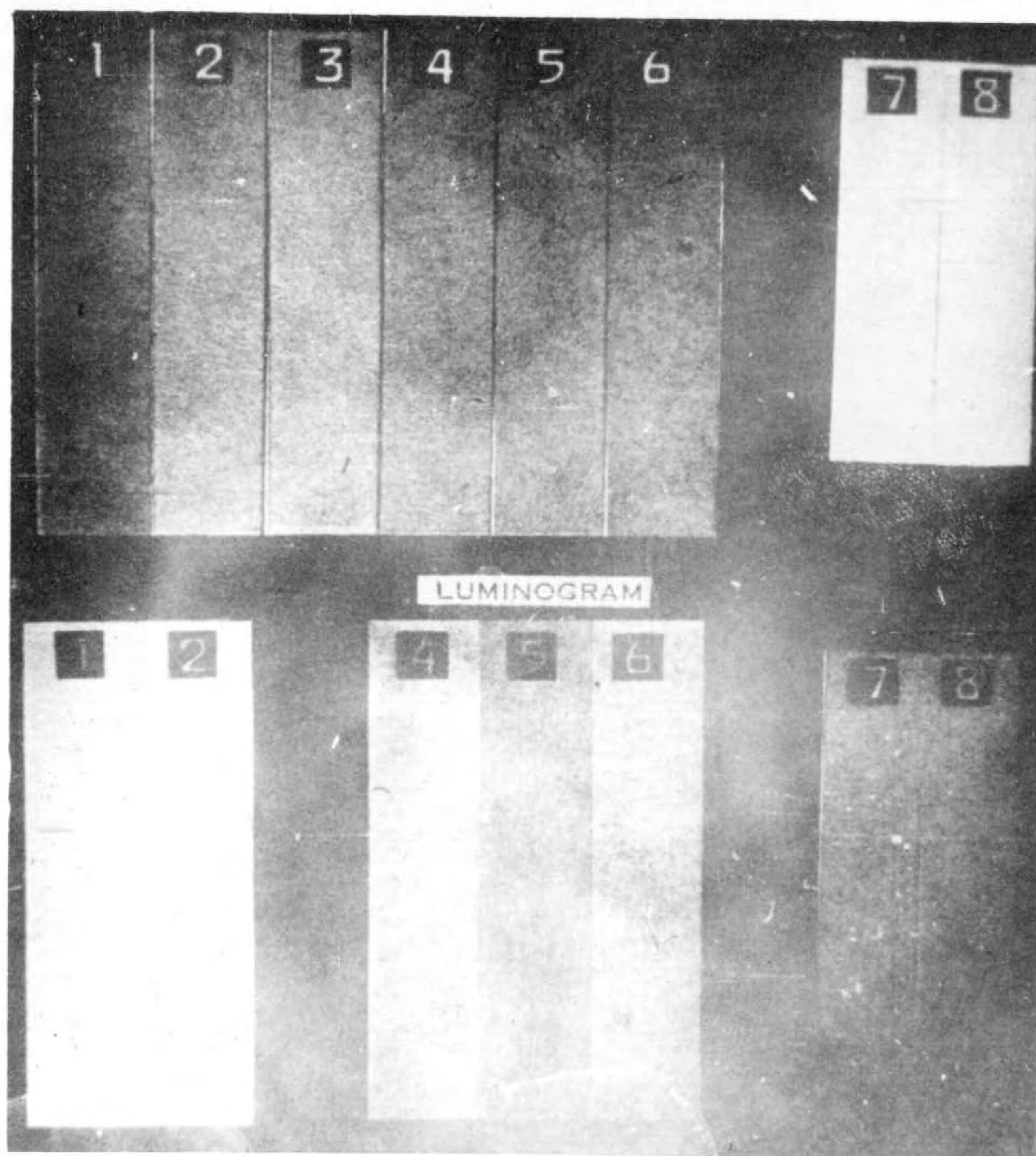
16. kép.



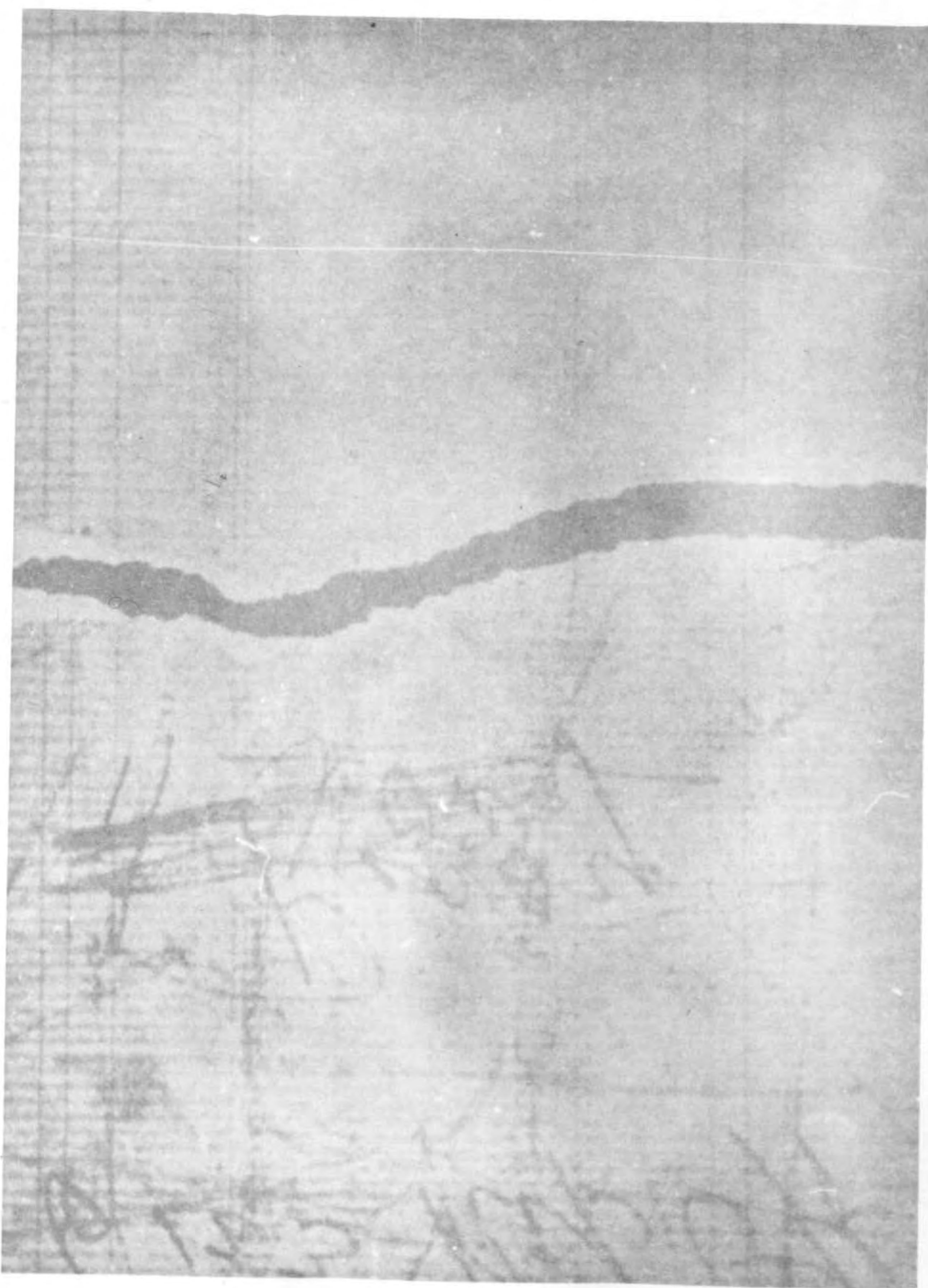
17. kép.



18. kép.



19.kép.



20.kép.

6. §. A papír egyedi azonosítása.

A papír egyedi azonosításának fogalmát már a papírvizsgálat kérdéseinek ismertetése során megjelöltük.

Ami a papír egyedi azonosításának módszerét illeti, ^{31/} Horoszowski szerint papírdarabok egyedi azonosítása oly módon történik, hogy széleiket pontosan összeillesztjük a róluk átütő fényben készült nagyított fényképfelvételek segítségével, amelyeken világosan kivehető a papír elszakításakor vagy elvágásakor keletkezett fogazódás vagy egyéb szabálytalan végződés. *20. kép*

^{32/} Vübornova szerint az elszakadás vagy elvágás vonalán összeillesztendő papírdarabokat kontrasztthatást kiváltó alapon, kell lefényképezni. Vübornova emellett hangsúlyozza, hogy több papírdarabnak korábban egy ivhez való tartozására csak két együttes feltétel fennforgása esetén lehet következtetni, nevezetesen a papírdaraboknak az elszakadás vagy elvágás vonalán való pontos összeillése és a papírdarabok összetételének /rost-, töltő-, enyvező-, festő- és egyéb különleges célt szolgáló anyagainak/ teljes megegyezése esetén.

Az elszakított vagy elvágott papírok széleinek sajátosságait ^{33/} Walter Hepner tanulmányozta behatóan.

Hepner külön-külön vizsgálta az elszakított vagy elvágott papírok széleinek sajátosságait a következő esetekben:

1. a/ előzetes összehajtás nélkül történő közvetlen elszakítás,

b/ előzetes összehajtás után történő elszakítás,

2. a/ papírvágókéssel történő elvágás és ezt követően két ujjal könnyedén való végigsimítás,

b/ előzetes összehajtás után vakarókéssel történő elvágás,

c/ nem szorosan összezáródó száru ollóval történő elvágás,

d/ szorosan összezáródó száru ollóval való elvágás és

e/ ollóval történő elvágásnak megszakítás utáni folytatása esetében.

Hepner idevonatkozó vizsgálatait ugyan hamisítás leleplezése céljából végezte, vizsgálatainak eredményei mindemellett a papír egyedi azonosításánál is hasznosan értékesíthetők.

34/

Másfelől Horoszowski helyesen mutat rá arra, hogy a papír egyedi azonosításának fentebb ismertetett módszere a szétszakított okiratok rekonstrukciójánál is eredményesen alkalmazható a papirdarabok összeillesztése során.

A papír egyedi azonosítását elősegíthetik a rajta esetleg fellelhető foltok. Ilyen foltok rávilágíthatnak valamely papirdarabnak más papirdarabokhoz való viszonyára.

35/

JEGYZETEK AZ V. FEJEZETHEZ.

- 1/ Helyesen állapítja meg Pinterits /Írásvizsgálat, Budapest, 1909., 46.old./: "Az írásvizsgálat szempontjából az író toll csak alárendelt szerepet játszik."
- 2/ Fitz József "A könyv története" című munkájában /Kincsestár. A Magyar Szemle Társaság Kis Könyvtára 53.szám, 35-36.old./ hangsúlyozza, hogy a kínai papír éppugy, mint az arab és az európai papír, rongypapír; szerinte Cai Lun annak idején azt jelentette császárnak, hogy a selyem pótlására Hunan-ban papírt gyártat vizben rothasztott szövetrongyokból, amelyeket kőmozsarokban porrá zuznak, tepsikben péppé áztatnak, a pépet bambusznádak közé feszített hálókkaal vékony rétegekben kimerítik, préselik, szárítják, mángorolják, keményítővel bevonják, hogy felszívó képességét elveszítse. Ezzel kapcsolatban Fitz rámutat arra, hogy a múlt század tudósai még azt hitték, hogy a kínai papír eperfa-háncsból, az arab pedig gyapotból készül, de Stein Aurél, Sven Hedin és Le Coq kínai leleteinek, valamint a IX-XII.századi arab kódexeknek, s főként az el-fayumi papyrusokkal együtt Rainer főherceg gyűjteményébe került több mint huszezer papírdarabnak mikroszkópi vizsgálatára csupán iparilag már előzőleg is feldolgozott lensejteket mutatott ki e kissé érdes meg sárgás, de rendkívül tartós és elsőrendű minőségű papírokban;

a régi európai papir ugyanilyen.

Leung Jui Fan /L'expertise des faux en écriture chinoise.

Lyon, Juhan, 1930./ szerint Cai Lun fák kérgéből, kenderből, rongyokból, selejtes halászhálókából stb. állított elő papírt.

Az angolszász irodalomban minta-monográfiának számító munka, T.F.Carter: The Invention of Printing in China and its Spread Westwards c. művének Carrington Goodrich által átdolgozott új /1956./ kiadása azt állítja, hogy a kínai papir nyersanyagát főleg eperfaháncs, ramie és kenderrostok képezték. /The New Statesman and Nation, 1956. szept.22-i szám. 352.old./

3/ Mindmáig a legismertebb japán papírfajták három ottani növény: a mitszumata /Edgeworthia papyrifera/, a gampi /Wichstroemia canascens/ és a himékózo vagy kodzu /Broussonetia papyrifera/ rostjaiból készülnek.

/Leung Jui Fan: i.m./ Ezek a rostok olyan hosszúak, hogy a belőlük nemezelt lapok eredetileg ruházzkodás céljára is szolgáltak.

4/ Az Enciclopedia Italiana /1931.IX.kötet 183.old./ ezt nevezi az első papírra írt okiratnak. - Fitz /i.m. 36.old./ tévesen magát Rogert mondja az okirat kiállítójának és az okiratot arab- és latinnyelvűnek állítja.

5/ Csak a különleges papíripari nyersanyagok között fordul elő állati /gyapju/ és ásványi /aszbeszt/ eredetű anyag.

6/ F. Brewesternek az angolnyelvű szakirodalom legkiválóbb alkotásai közé tartozó művét /Contested Documents And Forgeries. Calcutta, 1932./ a Himalaya lábainál

termő "Sabai" fűből Indiában előállított papírra nyomták /i.m.213.old./.

7/ Legújabbán az amerikai Du Pont cég különleges papírt gyártott nylonból, illetőleg orlonból. Ennek a különleges papírnak van egy olyan válfaja, amelynél a most említett nyersanyagot cellulózzal keverik. Ez a különleges papír rendkívüli ellenállást mutat a fizikai és vegyi hatásokkal szemben, valamint a penészgombákkal, baktériumokkal stb. szemben. Az utóbb említett válfajának ellenállása még fokozottabb. /Élet és Tudomány, 1956. október 17-i szám. 1333.old./

8/ A papír színezéséhez használatos festékeket a papíripari segédanyagok tárgyalásánál /2.§.B.3./ már megismertük.

9/ Forged, Anonymous, And Suspect Documents. London, 1930. 165-166.old.

10/ Pinterits Károly /i.m.34.old./ a következőket írja a meritett papír vízjelének keletkezéséről:

"Az ugynevezett vízjegyet a meritett papíron úgy állítják elő, hogy annak sodronyból készült rajzát a szítára alkalmazzák. Ezen sodronyrajz a szita színvonalából kiemelkedvén, a megfelelő helyeken kevesebb papíryananyag rakódik le, és így az ily helyeken a papíryananyag vékonyabb, és ezért áteső fényben a rajz meglátható."

11/ Briquet /Les filigranes, 2.kiad. 1923./ tizenhatezer-nél több vízjel változatot gyűjtött össze. A változatok sokasága folytán a vízjelek kutatása megakadt.

/Fitz József: i.m. 38.old./

- 12/ Osborn: i.m. 495.old.
- 13/ Albert S. Osborn: Questioned Documents. Second Edition. The Boyd Printing Co., Albany, New York, 1929. Chapter XXVI. Paper And Questioned Documents, 479.old.; Edmond Locard /Traité de Criminalistique. Tome VI. Lyon, 1937. 557.old./ hangsulyozza, hogy feltétlenül hamis az olyan okirat, amely évszámot feltüntető vízjellel ellátott papírra íródott és a vízjelben szereplő év január vagy február havában kelt; ilyenkor ugyanis még nincsen forgalomban a folyó év számát feltüntető vízjellel ellátott papír.
- 14/ A papír azonosítása szempontjából jelentősége van a vonalak színárnyalatának, valamint egymástól való távolságának /Locard: i.m. 545.old./.
- 15/ Ettől eltérően Osborn azt állítja, hogy a szulfit /savas/-eljárást először 1867-ben szabadalmaztatták. /Albert S. Osborn: i.m. 496.old./
Ezzel kapcsolatban Pinterits /i.m.31.old./ arra mutat rá, hogy ha az 1860-as évek előtt kelt okirat papíranyagában nagymennyiségű faanyagot találunk, biztosra vehetjük, hogy ez hamisítás, mert akkor még ritkán és legfeljebb 10-15 %-ig alkalmazták azt.
- 16/ Kriminálisztika. /Magyar fordítás kéziratban./ XII. fejezet. 1.§. A papírfajta meghatározása. 881.old.
- 17/ I.m. 479-480.old.; Locard /i.m.572-580.old./ a papír csoportazonosításának négy érdekes gyakorlati esetét ismerteti: 1. postán küldött mérgezett bonbonok csomagolópapírját, 2. gyilkosság áldozatának hollétét

közlő és további névtelen levelek papírját, 3. névtelen levél papírját, 4. gyujtogatási kísérlet helyszínén talált papirokat hasonlítottak össze az egyes gyanúsítottak környezetéből lefoglalt papirokkal, az 1. és 4. esetben negatív, a 2. és 3. esetben pozitív eredménnyel.

- 18/ A papirgyártással /3.§./ kapcsolatban már volt szó az írópapír felületi kezeléséről, enyvezéséről és simításáról /kalanderezéséről/, aminek célja, hogy a toll simán haladjon a papíron és a tinta ne fusson szét rajta.
- 19/ E módszereknek és ezek elméleti alapjainak beható ismertetését tartalmazza Koltai György - Lengyel Pál - Mérő Tibor - Szőke Pál: Cellulóz- és papírvizsgálati módszerek c. műve. /Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1955./ A következőkben főleg a most említett munkára támaszkodva ismertetjük a papírfajta meghatározására, illetve a papír csoportazonosítására szolgáló módszereket. Ennek során csak a kriminalisztikai irodalomban is említett papírvizsgálati módszerekre terjeszkedünk ki. /V.ö. Charles E. O'Hara: Fundamentals Of Criminal Investigation. Springfield. Illinois. USA. Chapter 43. Documentary Evidence. VI. Examination of paper./
- 20/ A papírt a mikroszkópiai vizsgálat előtt előzetes kezelésben kell részesíteni, mert szokásos állapotában nem alkalmas a mikroszkópiai vizsgálatra. Ehhez a papírt ismét pépes anyaggá kell visszaalakítani /szét-

rostositani/. E végből a papírt 2 % nátronlug hozzáadásával /kivéve állati eredetű rostoknál/ vízben fel kell főzni, főzés közben jól meg kell keverni, a pépes masszát szitán át kell szűrni, a lug eltávolítása végett többször át kell mosni és a rostpépet végül a teljes egyenletes szétrostosodás érdekében sörétes palackban erőteljesen át kell rázni. A le-szűrt anyag így azután mikroszkópiai vizsgálatra alkalmassá válik. /K.Memmler: Materialprüfungswesen. Einführung in die moderne Technik der Materialprüfungen. Sammlung Göschel. Berlin és Leipzig, 1914. Zweiter Teil. IV. Papierprüfung. 2. Bestimmung der Stoffzusammensetzung und des Aschegehaltes. 103.old./;

Katona szerint a mikroszkópiai preparátumot úgy készítjük el, hogy néhány körömnagyságu különböző helyről kiszakított papírdarabkát próbaüvegben 0.5 %-os marónátron oldatban felforraljuk, majd hüvelykujjunkkal lezárva az üveget, energikusan felrázzuk. A papíros erre a behatásra elemi szálaira esik szét. Ezután finom /legalább 120-as/ rézszitára öntjük az üveg tartalmát és kevés - lehetőleg desztillált - víz segítségével átöblítjük. A hig pépből preparáló tű segítségével gombostűfejnyi mennyiséget a tárgyüvegre helyezünk és szűrő- vagy itatóspapírral leitatjuk. /Katona Kálmán: Papíripari ismeretek. Nyomdaipari Alapfoku Meo-tanfolyam jegyzetei. 18-19.old./

21/ A.Lucas: Forensic Chemistry and Scientific Criminal Investigation. Edward Arnold Co., London 1921.

22/ Vübornova /i.m.37.old./

23/ Pinterits /i.m.31.old./ említi, hogy Wartha Vince a sósavban oldott nitranilin használatát javasolta, amellyel ha faanyag tartalmu papirost megnedvesítünk, az pár perc múlva sötétvörös színt mutat, míg a növényi rostokból készült papiros csak halványsárga színt vesz fel.

24/ Koltai - Lengyel - Mérő - Szőke fentebb idézett munkájukban /75-76.old./ az alábbi világos áttekintést adják a rostminőség meghatározásáról:

Forró lugban oldódik, nincs lumen:	állati rostok
pikkelyes	gyapju
vékony szálak nyalábban	bőr
Forró lugban nem oldódik, lumen van:	növényi rostok
Herzberg-oldat vörösre színez	
lapos csavart szalagok	gyapot
hengeres rostok:	
tojás alaku kiszélesedéssel	papirszeder
	/Brussonetia papyrifera/
kiszélesedés nélkül:	
nagy rostok	ramie
közepes rostok barna csikozásokkal, csomókkal	len, kender
Herzberg-oldat sárgára színez	
törmelékes elemek, csavart rostok gödrökkel	facsiszolat
nincsenek ablakok	jegenye- v.luc- fenyőfacsiszolat

vannak ablakok
törmelékes elemek, a rostokon
nincsenek gödrök,

edények vannak

lépés rések

sűrű pontok

önálló rostok, vagy nyalábok ke-
vés kísérőelemmel vagy a kísérő-
elemek teljesen hiányoznak, a

lumen összeszorult

önálló vagy nyalábos rostok sok
kísérőelemmel

természetes sárga

barna, változatos elemek

Herzberg oldat kékre szinez

nincsenek edények

széles szalagok gödrökkel

nincs ablak:

Lofton-oldattal liila

Lofton-oldattal szintelen

Lofton-oldattal halványzöld

van ablak:

Lofton-oldattal halványzöld

Lofton-oldattal szintelen

nincsenek gödrök

összeszorult lumen

elágazott rostok

erdei fenyőfacsiszolat

lombosfacsiszolat

nyárfacsiszolat

nyírfacsiszolat

juta félanyag

fél
szalma cellulóz

tőzeg

lucfenyőcellulóz

fehérítetlen biszulfí-
tos lucfenyőcell.

fehérített biszulfitos
lucfenyőcell.

fehérítetlen lucfenyő
nátroncell.

fehérítetlen erdei
fenyő nátroncell.

fehérített erdei
fenyőcell.

fehérített juta

fehérített mitsumata

edények fellelhetők:

kétfajta rost, a kisebbeket a Herz- berg-oldat kékre, a többbit vörösre szinezi edény finom üregekkel	lenszalma
csak kék rostok.	
edények rácsozatlan üreggel, spirá- lis csikozás nélkül, tracheida nincs	nyár
edények részben rácsozott, részben rácsozatlan üreggel, rövid, keskeny rostok	bükk
edények rácsozott üreggel finom, sűrű pontozás	nyír
csak kék rostok, nagyszámu kíséreelem, vékony hengeres rostok nincs epidermisz-sejt	bambusz
van epidermisz-sejt	
hordóalaku edények helyett tüskék	alfafü
hordóalaku edények, igen vékony rostok, pupos fésük	rizs
nagyméretü rostok és elemek	kukorica
közepes rostok, kis lumen	gabonaszalma, nád.

25/ I.m. 489.old.

26/ Hasonlóan Osborn: i.m. 495.old.; F.Brewester: i.m.
196.old.; P.Papathéodoron /L'expertise médico-légale
du papier. Thése de Strasbourg, 1935./ hangsulyozza,
hogy a valódi vizjel csak áteső fényben látható s
nem hamisitható; rámutat továbbá, hogy a hamisított
Molette-szerű vizjel esetleg nem úgy viszonylik a
gyártási irányhoz mint a hamisított

- 27/ Charles E.O'Hara - James W. Osterburg: An Introduction To Criminalistics. New York, 1956. 653.old.
- 28/ O'Hara: i.m. Chapter 42. Invisible Radiation.
I. Ultraviolet Radiation.
- 29/ Albert S. Osborn - Albert D. Osborn: Questioned Document Problems The Discovery and Proof of The Facts. Albany N.Y. 1944. 161-162.old.
- 30/ Némely esetben eltávolított szöveg olvashatóvá tétel-
le is lehetséges e módszer segítségével.
O'Hara - Osterburg: i.m. 272.old.;
O'Hara: i.m. Chapter 42. Invisible Radiation.
III. X-Rays.
- 31/ I.m. 882.old.
- 32/ A.A.Vübornova: Néhány tárgyi bizonyíték kriminalisztikai vizsgálata. A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. 5.kiadvány. Legfőbb Ügyészség Könyvtára Ln.szám VI/21. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./
- 33/ Idevonatkozó vizsgálatainak eredményeit a Revue de Criminologie et de Police Technique III. kötetének 2. számában megjelent "Preuve d'une falsification par l'examen microscopique des bords de papier /tranches/" című tanulmányában tette közzé.
- 34/ I.m. 882.old.
- 35/ Így egy Burmában elkövetett gyilkosság helyszínén füzetlapra irt fenyegető névtelen levélre akadtak; e füzetlapon olyan különös rozsdafolt volt, amely pontosan megfelelt a gyanúsítottól lefoglalt jegyzetfüzetben talált rozsdafoltnak. /Brewester: i.m. 204.old./

36/ A papírral és a papírvizsgálattal kapcsolatos további részletkérdések tekintetében a szakirodalomra, közelebbről a fentebb még nem hivatkozott következő művekre utalunk:

Bruyland: Recherches expérimentales sur certaines altérations accidentelles ou fraudulenses du papier et de certains écrits. Revue Scientifique, 1898.;

R.W.Clapperton and W. Henderson: Modern Papermaking.;

C. T. Cross and E.J. Bevan: A text-book of paper-making. London, Spon, 1907.;

The Dictionary of Paper. American Paper and Pulp Association, 1940. New York.;

Ch. Dorée: Les méthodes de la chimie de la cellulose. Paris. Dunod. 1949.;

Freund Hugó: Mikroskopie des Holzes und des Papiers. 1-2. Teil. Frankfurt am Main. Umschau Verlag, 1951.;

Andrew Geyer: Registry of Water marks and trademarks. New York, Lockwood.;

John H. Graff: A Colour Atlas for Fiber Identification. Appleton. Wisconsin, 1940.;

Griffin and Little: The Chemistry of Paper Making. Boston, 1894.;

T. F. Hanausek: Lehrbuch der technischen Mikroskopie. Stuttgart, 1900.;

T. F. Hanausek: Beiträge zur mikroskopischen Untersuchung der Papierfasern. Wien, 1901.;

T. F. Hanausek: Über einige besondere Papierbestandteile. Papierfabrikant, 1910.;

- T. F. Hanausek: Zur Mikroskopie einiger Papierstoffe. Papierfabrikant, 1911, 1912.;
- Richard Herring: Paper and papermaking. Ancient and modern. London, Longman, 1856.;
- W. Herzberg: Papierprüfung. 7. Aufl. Berlin. Julius Springer Verlag. 1932.;
- Hoyer: Papier, seine Beschaffenheit und Prüfung. München, 1882.;
- Dard Hunter: Papermaking Through Eighteen Centuris. New York, 1930.;
- P. Klemm: Handbuch der Papierkunde. Leipzig, 1923.;
- Rudolph Korn - Friedrich Burgstaller: Papier- und Zellstoffprüfung. Berlin. Springer-Verlag, 1944.;
- Lockwood's Directory of the Paper and Allied Trades. /53 d Edition 1928./ Lockwood Trade Journal Company, New York City.;
- The Manufacture of Pulp and Paper. Vol.1-3. 1937, 1938, 1939. New York.;
- J. Munsell: Chronology of paper and paper making. London, Turbner, 1857.;
- E. Opfermann: Die Geschichte des Papiers, die Roh- und Halbstoffe. Berlin, 1929.;
- B.P.Oszanov: Techniko-himicseszki kontrol' cell-juloznobumazsnogo proizvodszstva. Moszkva-Leningrad, Goszleszbumizdat. 1952.;
- Pulp and Paper Manufacture. Vol. 1-2. New York - Toronto - London, Mc Graw - Hill Book Comp.Inc.1950.;
- Rudolf Sieber: Die Chemisch-Technischen Untersuchungs-Methoden der Zellstoff- und Papierindustrie. Berlin. Springer-Verlag, 1951.;

R.W. Sindall: Paper technology. London, 1906.;

R.W. Sindall: The manufacture of paper. New York, Van Nostrand, 1908.;

Standards on Paper and Paper Products. Philadelphia. American Society for Testing Materials. 1948.;

Szbornik obščeszojuznüh sztandartov i technicseszkih uszlovij, primenjaemüh v poligraficseszkoi promüslennosztii. Moszkva. Szandartgiz. 1950.;

Tappi Standards.;

Valenta: Das Papier. Halle a. S. 1904.;

L. Vidal: L'analyse microscopique des papiers. Paris. Le Papier. 1939.;

W.R. Whitney - A.G. Woodman: Paper composition. Technology Quarterly, Vol. XV, N° 3, Sept. 1902.;

Wiesner: Mikroskopische Untersuchung des Papiers. Wien, 1887.;

J. Wiesner: Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 4. Aufl. Leipzig, 1927.;

Winkler-Karstens: Papieruntersuchung. Leipzig, 1904.

- 37/ A papir egyedi azonosítására vonatkozó érdekes gyakorlati esetet közöl Miroslav Dufek: A tárgyi bizonyítékok fontossága című cikkében /Rendőrségi Szemle, 1955. évf. 8. szám 727-736. old./ . Ebben az esetben a meggyilkolt személy levágott fejét tartalmazó aktatáskában talált céduláról és a meggyilkolt személy lakásán talált papírlapra felvett házkutatási jegyzőkönyvről a szélek és az elszakított vízjelek pontos egybeillése alapján bizonyítható volt, hogy e két papírlap eredetileg egy egészet alkotott.

IRODALOM AZ V. FEJEZETHEZ.

F. Brewster:
Contested Documents And Forgeries.
Calcutta, 1932.
Chapter X. Paper. 193-213.old.

Fitz József:
A könyv története.
Kincsestár A Magyar Szemle Társaság Kis Könyvtára 53.szám.

R. Gistel:
Papier.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissen-
schaftlichen Kriminalistik.
Berlin, 1940. 551-556.old.

Hans Gross:
Handbuch für Untersuchungsrichter als System der
Kriminalistik. 5.kiad. München, 1908.
V. Abschnitt: Der Sachverständige und seine Verwendung.
3. Verwendung der Mikroskopiker Untersuchung von
Stoffen usw. 240-242.old.
XVIII. Abschnitt: Betrügereien.
2. Über Urkundenfälschungen.
b/ Untersuchung gefälschter Urkunden. 907-908.old.

Hans Gross: - John Adam - J. Collyer Adam - Ronald
Martin Howe:
Criminal Investigation.
London, 1950.
Chapter XIV. Cheating And Fraud. Falsification of Documents
Examination of False Documents Paper Testing.
296-297.old.

Walter Hepner:
Preuve d'une falsification par l'examen microscopique
des bords de papier /tranches/.
Revue de Criminologie et de Police Technique. III.kötet. 2.sz.

Pawel Horoszowski:
Kriminalisztika. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./
XII.fejezet. 1.§. A papírfajta meghatározása. 878-882.old.

Katona Kálmán:
Papíripari ismeretek.
Nyomdaipari Alapfoku Meo-tanfolyam jegyzetei.

Katona Kálmán:

Papirgyártás.

Nyers- és készáruismeret gyakorlati kézikönyve.
3.kiad. 1954.

Koltai György - Lengyel Pál - Mérő Tibor - Szőke Pál:
Cellulóz- és papírvizsgálati módszerek.
Budapest, 1955.

Kuti György - Tibor Lajos:

Kereskedelmi áruismeret. Papíráru, írószer.

Edmond Locard:

Traité de Criminalistique.

Tome VI. Lyon, 1937.

Chapitre XII. Le Matériel du Scripteur.

A. Papier. 543-580.old.

K. Memmler:

Materialprüfungswesen Einführung in die moderne Technik
der Materialprüfungen.

II.Rész. 2.kiad. Berlin és Leipzig, 1914.

IV. Papierprüfung, 95-126.old.

Charles E. O'Hara - James W. Osterburg:

An Introduction To Criminalistics.

New York, 1956.

Chapter 22. X-rays. 272.old.

Chapter 43. Color analysis and the Spectrophotometer.
639-640.old.

Chapter 44. The electron microscope. 653.old.

Charles E. O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.

Springfield. Illinois. USA.

Chapter 24. Forgery.

/8. Physical Evidence in Forgery.

e/ Watermark, g/ Checkbook./

Chapter 42. Invisible Radiation.

/I. Ultraviolet Radiation.

4. Fluorescence Effects.

a/ Documents. /1/ Paper.

III. X-rays.

7. Use of soft X-rays in Police Work

a. Soft X-rays /3/ Paper./

Chapter 43. Documentary Evidence.

/VI. Examination of paper./

Albert S. Osborn - Hans Schneickert:

Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.

Halle a. Saale, 1921.

XX. Kapitel. Untersuchungen des Schreibpapiere. 188-195.old.

Albert S. Osborn:
Questioned Documents. Albany, N.Y. USA, 1929.
Chapter XXVI. Paper and questioned documents. 479-498. old.

Albert S. Osborn - Albert D. Osborn:
Questioned Document Problems The Discovery and Proof of
The Facts.
Chapter XXI. Questioned Documents and Ultra-violet Rays.
161-162. old.

Pinterits Károly:
Írásvizsgálat.
Budapest, 1909.

Arthur J. Quirke:
Forged, Anonymous, And Suspect Documents.
London, 1930.
Chapter IX. Papers, Rulings, Printing, And Litography.
162-170. old.

J.A. Radley:
Photography In Crime Detection.
London, 1948.

Szontagh Emil:
Az áruló írás.
Hogyan látta az írásszakértő?
Négy évtized érdekes történetei. Rózsavölgyi, 1942.

N.V. Tyerzijev:
Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.
Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I. Vinberg és sz.f.
Mitricsev szerkesztésében /Moszkva, 1950./ megjelent -
könyvből.
Rendőrségi Szemle 1954. évf. 3. szám.
/Az okiratok készítése során használt anyagok megvizsgálása./ 281. old.

A.I. Vinberg - B.M. Saver:
Kriminalisztika. 3. kiadás.
Moszkva, 1949.
/Magyar nyelvű fordítás kéziratban./
VI. Fejezet. Okmányok bírósági szakértői vizsgálata.
3.§. Az okmány anyagainak a vizsgálata. /A papír vizsgálata./ 138-139. old.

A.A. Vübornova:
Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescsesztvennüh
dokazatel'sztv - Moszkva, 1955.
Glava II. Himicseszkoje isszledovanie materiala dokumentov.
§.1. Himicseszkoje isszledovanie bumagi. 35-41. old.

A.A. Vübornova:

Néhány tárgyi bizonyíték kriminalisztikai vizsgálata.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

5.kiadvány. Magyar fordítás kéziratban.

Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln.sz.VI/21.

/A papir és megvizsgálása./

VI. FEJEZET.

TINTAVIZSGÁLAT.

1.§. Történelmi áttekintés.

2.§. A tintavizsgálat kérdései.

3.§. A tintafajták megkülönböztetése, illetve a tinta csoportazonosítása.

4.§. A tinta egyedi azonosítása.

1. §. T ö r t é n e l m i á t t e k i n t é s .

A mi tinta szavunk éppugy, mint a német Tinte szó a latin tingere /festeni/ szóból származik. A tinta megjelölésére használt francia encre, az angol ink és az olasz inchiostro szavak a görög *ΕΥΚΑΥΣΤΟΝ*, latinosan encaustum /főtt/ szóra vezethetők vissza; így nevezték ugyanis a bizánci császárok személyes használatára szolgál^{1/} gált, bíborcsiga-főzetből előállított írófolyadékot.

A legrégebb ismert írófolyadék a szén /korom/-tartalmu kínai tus, amelyet kínai vagy indiai tintának is ne^{2/} veznek. A tus feltalálása i.e. 2700-2600-ra tehető.^{3/}

A tust Egyiptomban is ismerték; az egyiptomiak enyves vízben oldott lámpakorommal irtak a papiruszokra s írásuk még ma is fényesen ragyog a papiruszleleteken. Az élénk színeket kedvelő egyiptomiak a szöveg jelentősebb részeit növényi anyagokból előállított piros tintá^{4/} val emelték ki.

A legrégebb időkben még miniumot, festőbuzért /alizarint/, ugyszintén egyéb növényi vagy állati festékanyagot, mint szépiát, bibort, sőt aranyat és ezüstöt is^{5/} használtak oldott állapotban írásra.

Tojásfehérjével és gumival érték el, hogy a festékanyag az oldatban ne ülepedjék le, hanem lebegve maradjon s a tojásfehérjétől, illetve a gumitól az írófolyadék fokozott tapadóképesseget is nyert.^{6/}

A középkorban általában fekete tintával íródtak az oklevelek. Sok középkori oklevélen a fekete tintairás megsárgult és kifakult. Nálunk különösen a XII-XIII.században igen jó, szintartó fekete tintát használtak. Akadnak olyan középkori oklevelek is, amelyeken a kezdőbetűket vagy egyes szavakat színes festékkel vagy arannyal írták vagy rajzolták ki, sőt vannak egészen arannyal írt oklevelek is, noha a szabály az volt, amint a XIII. században élt Conradus De Mare hangsúlyozza, hogy az okleveleket fekete tintával kell írni aliis coloribus exclusis.^{7/} Ez a fekete tinta a XIV.századig koromból készült.

A XIV.századtól fogva általában elterjedt az arabok által feltalált gubacstinta használata.

Századokon keresztül foglalkoztatta az európai tudósokat a tintakészítés problémája. Kísérletezéseik során idővel rájöttek, hogy bizonyos vasvegyületek a gubacs főalkatrészével, a gallussavval reakcióba lépve tintát adnak /vasgallus-tinta/. Ilyen tintára vonatkozó legrégebbi ismert adatot Téofil szerzetesnek Diversarum Artium Schedula című enciklopédikus műve /I.könyv XL fejezet 48. old./ tartalmazza. Ilyen tinta készítését írja le az 1393-ban megjelent Ménagier de Paris című munka is. Több tintakészítési receptet közöl a XVI.században élt Canneparius velencei orvos De atramentis című művében. Robert Boyle /1626-1691/ angol fizikus és kémikus tanulmányozta először a vasgallustinták kémiáját. 1748-ban William Lewis angol orvos rakott először fafestéket /haematoxilint/ vas-

gallustintába. Lewis kutatásainak eredményeit a Londonban 1763-ban megjelent *Commercium Philosophico-technicum* című művében tette közzé. Hasonló kutatásokról számolt be Ribeaucourt is 1792-ben megjelent *Dissertation sur l'encre ordinaire* című tanulmányában /*Ann Chim. Phys.* 1792, t.13, 113/^{8/}. Az említetteken kívül még Prousz, Daoy, Berselius, Van Tieghem foglalkozott a tintakészítéssel kapcsolatban felmerülő kérdésekkel.

A XIX. század második harmadától fogva állították elő a régi gubacstinta modern válfajait: a Stephens által 1834-ben forgalomba hozott tintát, amely a régi gubacstintától eltérőleg már nem egyszerű keverék, hanem vegyület,^{9/} illetve 1856 óta a drezdai Leonhardi un.^{10/} alizarin-tintáját.

A nálunk általában használatos okirat-tinta az intenzív kékszinű antracén-tinta is a régi gubacstinta egyik modern válfaja /vasgallustinta/^{11/}.

^{12/}1847-ben Runge feltalálta a berzsenykék alapfestőanyagok kékfa-tintát vagy más néven császártintát, amelyet 1848 óta állítottak elő iparszerűen. E tinta alapfestőanyaga a kékberzsenyfa /kékfa, vérfa, kampefa, haematoxylon, campechianum/ kivonata /haematoxilin/.

Idők során a kékfa- vagy császártinta összetétele többször megváltozott. Eredetileg ez a tinta a fafesték mellett káliumkromátot tartalmazott. 1857-től timsót és rézszulfátot, 1859-től csak timsót, 1875-től csak rézszulfátot, 1882-től káliumdikromátot adtak a kékfakivonathoz.

13/
Locard szerint a kékfátintának három válfaja van forgalomban:

1. káliumkromátot, ill. káliumdikromátot,
2. rézszulfátot, ill. timsót,
3. vasszulfátot tartalmazó kékfátinta. 14/

15/
1867 óta állítják elő iparszerűen, illetve 1872-ben 16/
szabadalmaztatta Böttger a kátrányfestékekkel színezett s a festőanyagának megfelelően nigrozin-, indulin- vagy fekete anilin-tintának nevezett tintafajtát.

A nálunk használatos töltőtolltinták és színes vagy másnéven fémtinták /az arany és ezüst fémtinták kivételével/ anilinfesték vizes oldatából készülnek egyéb anyagok hozzáadásával.

2. §. A tintavizsgálat kérdései.

A tintavizsgálat az alábbi kérdések tisztázására irányulhat:

1. Irányulhat a vizsgálat a tintafajta meghatározására. Ilyenkor azt igyekszünk tisztázni, hogy a vizsgált írás milyen fajtájú tintával íródott, illetve azt, hogy a vizsgált tintairás vonásainak anyaga bizonyos /pl. különleges okirati/ tintafajtához tartozik-e vagy sem. Ennek a kérdésnek a tisztázásához ismerni kell a vonások anyagának jellegzetességeit, különösen azt, hogy a vonások milyen festékanyagot tartalmaznak.

Ilyen vizsgálat eredményeként kiderülhet, hogy a vizsgált tintairást vagy annak valamely részét olyan tintafajtával írták, amilyent az írás kelte idején még nem is állítottak elő, s ehhez képest vagy az írás keltezésének kell tévesnek vagy pedig magának az írásnak kell hamisnak, illetve hamisítotttnak lennie.
17/

2. Irányulhat a vizsgálat annak tisztázására, hogy több okirat kitöltése, illetve ugyanazon okirat különböző részeinek kitöltése egyfajta vagy többfajta tintával történt-e.

Ez a kérdés a tinta csoportazonosításának kérdése, amely ugyanolyan értelemben merül fel, mint a papír

csoportazonosításának kérdése. Ezzel a kérdéssel kapcsolatban helyesen mutat rá Horoszowski arra, hogy a tinta fajtabeli azonosságának megállapítása csak gyanuok lehet, mivel ugyanolyan összetételű tinta, amelyet nagyszámu gyárban állítanak elő, mindig sok személy birtokában van. E mellett Horoszowski^{18/} helyesnek tartja, ha a "gyanusított tinta" megtalálása esetén - azon tulmenően, hogy a tintát bizonyító anyagként kezeljük - próbát teszünk és azzal azonos vagy ahhoz hasonló papíron, amelyen a bizonyító írás van, számos köröcskét írunk le, illetve ha az okiraton hely van, ugy ott írjuk le a köröket, s a tinta vizsgálatát a próbairás alapján csak akkor végezzük el, ha a próbairás már legalább néhány napos.

A tinta csoportazonosításának kérdése leggyakrabban ugyanazon szöveg egyes töredékeivel kapcsolatban szokott felmerülni.

Annak a kérdésnek a tisztázására, hogy ugyanazon kézírásos szöveg különböző részei egyfajta vagy többfajta tintával íródtak-e, különösen hozzáírások felderítése céljából lehet szükség.^{19/}

3. Irányulhat a vizsgálat a tinta egyedi azonosítására, tehát annak tisztázására, hogy valamely tintairásos szöveg a gyanusítottnál, annak töltőtollában vagy tintatartójában talált tintával íródott-e vagy sem, illetőleg két vagy több tintairásos szöveg /szövegrész/ ugyanazzal a tintával íródott-e vagy sem.

A tinta egyedi azonosításáról van szó olyankor, amikor valamely naplóban idősoros sorrendben eszközölt bejegyzések valamelyike gyanussá vált s meg kell állapítani, hogy ugyanazzal a tintával készült-e, mint amellyel az azt megelőző és gyanun felül álló bejegyzések.

4. Irányulhat a vizsgálat a szakadatlan folytonosság kérdésének, vagyis annak a kérdésnek tisztázására, hogy két vagy több eltérő keltezéssel különböző alkalmakkor keletkezettnek feltüntetett tintairásos szöveg /szövegrész/ pl. könyvbejegyzés nem íródott-e tényleg egyszerre, egyidőben, egyhuzamban; vagy pedig fordítva: azonos keltezéssel egyszerre, egyidőben, egyhuzamban keletkezettnek feltüntetett két vagy több tintairásos szöveg /szövegrész/ nem íródott-e valójában különböző alkalmakkor.^{20/}

A szakadatlan folytonosság kérdése szorosan összefügg a hozzáírás, toldás, beszúrás útján elkövetett hamisítás kérdésével, s erre tekintettel részletesebb tárgyalására nem itt, hanem a hamisított kézírásos okirat vizsgálatáról szóló VIII. fejezetben kerül sor.

5. Irányulhat végül a vizsgálat a tintairás korának meghatározására. Ezt a kérdést a kézírás korának meghatározásáról szóló VII. fejezetben fejtjük ki.

3. §. A tintafajták megkülönböztetése, illetve a tinta csoportazonosítása.

A történelmi áttekintés során említett tintafajták közül manapság leginkább az alábbi három tintafajta használatos:

- a vasgallus-tinta /antracéntinta/,
- a kékfa-tinta,
- az anilin tinta.

E tintafajták eredetére és összetételére a történelmi áttekintés során már kitértünk.

A szóbanforgó tintafajtákat nemcsak összetételük, hanem egyéb jellemző sajátosságaik is megkülönböztetik egymástól. A tintafajtáknak az írásvizsgálat szempontjából jelentős fajtabeli jellegzetességeit az alábbi táblázatban igyekszünk áttekinthetően összefoglalni:

A tintafajták megkülönböztető vonásai.

Megkülönböztető vonások	T i n t a f a j t á k		
	vasgallus- /antracén/ tinta	kékfa-tinta	anilin tinta
Sötétedés a papiron:	lényeges	némi	semmi
Tollrongálódás:	erős ^{21/}	csekély	semmi
Behatolás a papirba:	mélyen behatol a rostok közé	nem hatol be mélyen, ^{22/} tapadóké- pessége nem túlnagy	könnyen el- kenődik a papiron
Fényállóság:	fényálló	kevésbé fényálló	egyáltalán nem fényálló, napfénytől teljesen kifakul ^{23/}
Vizzel lemoshatóság:	rövid idő mulva a víz már nem hat rá	nem mosódik le, víztől nem folyik ki, még ha frissen írták is	igen hosszú idő mulva is kifolyik víztől
Vegyszerhatás:	az írás egysze- rű vegyszerek- kel eltávolít- ható, eltüntet- hető ^{24/}	általában csak szín- reakció következik be	könnyen következik be szín- változás

A táblázatban szereplő tintafajtákon kívül meg kell még említeni a tust, amelynek eredetére és összetételére a történelmi áttekintés során már rámutattunk. A tus sűrű és nehezen folyó voltánál fogva közönséges íráshoz nem használatos. A tus nem hatol be mélyen a papir rostjai közé, - különösen ha a papir jó felületi kezelésben részesült -, ezért könnyen le lehet a tust a papirról mosni.

Végül szólni kell még a golyóstoll-tintáról is.

A golyóstoll sajátos szerkezete sajátos tintafajta alkalmazását kívánja meg. Ez a tintafajta a többi folyékony tintafajtától eltérőleg sűrű, ragadós, nem könnyen folyékony anyagból áll. A golyóstoll tinták időállósága egyelőre még pontosan nem ismeretes. Megfigyelték azonban, hogy számos golyóstoll tinta hajlamos a kifakulásra.^{25/}

A tintafajták megkülönböztetésének, illetve a tinta csoportazonosításának módszerei három csoportba oszthatók: fizikai-, fényképszeti-, kémiai módszerek.

Célirányos az okirat állapotát, mielőtt a rajtalévő írás tintaanyagát bármiféle vizsgálat alá vennénk, 1 : 1 arányu fénykép készítésével rögzíteni. Ez feltétlenül szükséges vegyszeres vizsgálat előtt.^{26/}

I. Fizikai módszerek:

A fizikai módszerek háromfélék: színmegfigyelő, szinmérő módszerek és ibolyántuli fényben való vizsgálat.

1. Színmegfigyelő módszerek: szabad szemmel, nagyítóval, mikroszkóppal és luminoszkóppal való vizsgálat.

E módszerek alkalmazása nem célravezető, mert különböző fajtájú tintákkal készült írások azonos színűnek, ugyanazon fajtájú tintával készült írások viszont különböző színűnek tűnhetnek az írás korától, a használt tolltól és papirtól függően.

2. Szinmérő módszerek: a különféle szinmérő készülékekkel történő vizsgálatok.

A szinmérő készülékek három csoportba oszthatók: színösszehasonlító /komparátorok/, sziningermérő és szinelnyelésmérő készülékek.

A sziningermérő készülékek, amelyeket a fizikusok koloriméternek neveznek, négyfélék: additív trikromatikus koloriméterek, monokromatikus koloriméterek, szubtraktív koloriméterek és szinatlaszok. A kolorimétereknél a szín jellemzése számértékkel fejezhető ki. Közülük leginkább használatos /vasgallus/ tintaösszehasonlításához a Lovibond-Osborn-féle tintométer /szinmikroszkóp/, amely a szubtraktív típusu koloriméterek közé tartozik. Ez az összehasonlító mikroszkóphoz hasonló megosztott látóterű műszer, amelynek két tárgylencséje közül az egyikén keresztül a tintairás színét, a másikon keresztül pedig három szín /piros, sárga, kék/ legkülönbözőbb árnyalatait képviselő, számokkal ellátott szinszűrőket szemléljük, s utóbbiakat addig kell igazgatnunk, amíg az egymás mellett szemlélt írásnak és szinszűrőknek színei teljesen azonosak nem lesznek. Ha két tintairásnak megfelelő szinszűrők számai nem egyeznek, akkor a két tintairáshoz használt tinta fajtája sem lehet azonos. *21. kép*

A szinelnyelés mérő készülékek a fotométerek, amelyek lehetnek szinszűrős és spektrofotométerek. A spektrofotométerrel felvehető az összehasonlítandó anyagok fényabszorpciós görbéje /ez történhet látható fényben vagy az ultraibolyában/ s a kapott görbék összehasonlításával megállapítható, hogy a vizsgált anyagok azonosak-e vagy sem.

A szinmérőkészülékek közül egyedül a spektrofotométerek alkalmasak a szinelemzés kettős problémájának,

a színek összehasonlításának és mérésének objektív módon való megoldására.^{27/}

3. Ibolyántuli fényben való vizsgálat.

Egyes anilinfesték anyagok /szénfekete D, tartrazin XX, valódi sárga Y, aozin A, rodamin B stb./ az analitikai kvarclámpa szűrt ibolyántuli fényében jellegzetesen fluoreszkálnak. Ez a fluoreszcencia némelykor kifejezettebb, ha a kérdéses íráshelyet előzetesen vízzel vagy alkohollal némileg benedvesítették és ismét megszáritották. A szénfekete D sötétzöld, a tartrazin XX sárgásbarna, a valódi sárga Y ibolyabarna, az eozin A sárgászöld és a rodamin B pedig vörös színben fluoreszkál.^{28/}

II. Fényképeszeti módszerek.

A fényképeszeti módszerek kétfélék: a színszűrős és az infravörös fényképezés.

1. A színszűrős /szinkiválasztó/ fényképezés történetét megfelelő színszűrőkkel vagy monokromatikus fényben napfénynél, illetve kékfénynél. Ezzel a módszerrel fokozhatók az egyes tinták között színárnyalatuk tekintetében fennálló elenyésző különbségek. Ez különösen a színes tintákra áll.

2. Az infravörös fényképezés. Egyes tintafajták /szintetikus szerves festékanyagok feloldásával nyert kék-fekete tinták/ általában áteresztik, más tintafajták /vas- és fafestéktartalmú tinták/ többé-kevésbé elnyelik az infravörös sugarakat, s ezért infravörös fényképezés útján e tintafajták egymástól megkülönböztethetők.^{29/}

III. Kémiai módszerek:

A tintavizsgálat kétféle kémiai módszerrel történhet: spektroszkópiai vizsgálattal és cseppreakcióval.

1. A spektroszkópiai vizsgálat spektrográffal végzett spektrokémiai elemzés, amelynek révén meghatározható az összehasonlított tintákban lévő anilin festék azonos-sága, illetve különbözősége, ugyszintén egyes esetekben a mennyisége is. A spektrokémiai elemzésnél az egyes anyagokra jellemző szinképek összehasonlítása útján állapitható meg a vizsgált anyagok azonossága, illetve különbözősége. Ezért is nevezik a szinképet az "anyag ujjlenyomatá"-nak.
30/ 31/

2. A cseppreakció. Ez a módszer azon a gondolaton alapszik, hogy amennyiben két tinta ugyanegy vegyszerre világosan különbözőképpen reagál, úgy ez azt bizonyítja, hogy a két tinta nem azonos fajtájú, jóllehet összetételük nem is állapitható meg, viszont amennyiben két tinta egymásután alkalmazott különböző vegyszerekre mindenkor ugyanugy reagál, úgy e tinták ugyanahhoz a tintafajtához tartoznak, habár nem is mutatható ki összetételük teljes azonossága.
32/ Így pl. a kékfestékanyagot tartalmazó vasgallustinta sósav, oxálsav, bórsav, ecetsav hatására el-kékül, a kékfa-tinta ellenben sósav és oxálsav hatására elvörösödik, bórsav hatására világosbarna, ecetsav hatására pedig ibolya színűvé válik.

Az alábbiakban adunk három olyan táblázatot, amelyek az egyes tintafajtáknál, illetve tintafestőanyagoknál különböző vegyszerek hatására bekövetkező reakciókat tüntetik fel. Az első táblázatot Robertson és Hoffmann, a másodikat O'Hara és Osterburg, a harmadikat pedig Künkele nyomán Horoszowski állította össze.

Robertson és Hofmann táblázata.

Reagensek:	Vasgallus-tinta	Kékfatinta kálium-kromáttal:	Kékfatinta rézszulfáttal:
Oxálsav:	eltűnik	ibolya	narancssárga
Citromsav:	kifakul	u.a.	u.a.
Sósav:	eltűnik, de sárga színárnyalatot hagy	biborvörös	vörvörös
Kénsav:	eltűnik	piros	biborvörös
Salétromsav:	u.a.	u.a.	u.a.
On/II/klorid:	u.a.	u.a.	fukszia piros
Kénessav:	kifakul	szürkés ibolya	piros
Aranyklorid:	kissé kifakul	vöröses-barna	barna
Nátriumtioszulfát és ammónia:	sötétvörös	nem változik	sötétkék
Káliumferrocianid és sósav:	kék	piros	tégla-vörös
Nátriumhidroxid:	sötétvörös	barna	sötétvörös, elkenődik
Klór:	eltűnik	eltűnik	eltűnik, sárga foltot hagy

Robertson és Hofmann táblázat második része.

Reagensek:	Nigrozin-tinta:	Vanadium tinta	Resorcin tinta:
Oxálsav:	nem változik	elhalványul és kissé elkenődik	világos piros
Citromsav:	sötétkék, elkenődik	kifakul és elkenődik	eltűnik
Sósav:	nehezen változik	kifakul és kissé elkenődik	világos piros
Kénsav:	nem változik	kissé kifakul	u.a.
Salétromsav:	kissé elkenődik	u.a.	u.a.
On/II/klorid:	nem változik	u.a.	eltűnik
Kénessav:	u.a.	kissé kifakul és elkenődik	kifakul
Aranyklorid:	u.a.	nem változik	barna, elkenődik
Nátriumtioszulfát és ammónia:	sötét ibolya, elkenődik	nagyon elkenődik	barna
Káliumferrocianid és sósav:	nem változik	nem változik	rózsaszín
Nátriumhidroxid:	szennyes barna, elkenődik	szennyes barna, elkenődik	nem változik
Klór:	nem változik	nem változik	barna

O'Hara - Osterburg táblázata.

Reagensek:	Vasgallus tinták:
	átmeneti kék átmeneti színező
	színező anyaggal anyag nélkül

<u>Savak:</u>		
Sósav 5 %	kék	eltűnik, csekély sárga színeződést hagy
-----	-----	-----
Kénsav 5 %	u.a.	eltűnik
-----	-----	-----
Salétromsav 5 %	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Oxálsav 10 %	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Borkósav 10 %	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Citromsav 10 %	u.a.	u.a.

<u>Bázisok:</u>		
Nátriumhidroxid 2 %	vörösesbarna	vörösesbarna

<u>Redukáló szerek:</u>		
On/II/klorid 10 %	kék	eltűnik
-----	-----	-----
Titándiklorid 5 %	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Kénssav tömény oldata	u.a.	u.a.

<u>Oxidáló szerek:</u>		
Nátrium hypoklorit 10% /megsavanyított/	eltűnik	u.a.
-----	-----	-----
Kalciumklorid /tömény oldat/	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Klóros víz /tömény oldat/	u.a.	u.a.
-----	-----	-----
Brómos víz /tömény old./	u.a.	u.a.

<u>Vegyes szerek:</u>		
Káliumferrocianid 5 % 0.1 m sósavban	kék	kék
-----	-----	-----
Kálium tiocianát 5 % 0,1 m. sósavban	piros	piros
-----	-----	-----
Nátrium tioszulfát 5 % 5 %-os ammóniaoldatban	vörösesbarna	vörösesbarna

O'Hara - Osterburg táblázatának második része.

Reagensek:	Kékfatinták: Nigrozin- kálium rézszul-tinták: kromát- fáttal tal		Tusok:
<u>Savak:</u>			
Sósav 5 %	piros	piros	elkenődhet, nincs hatás, egyébként elkenődhet semmi hatás v.eltávolít- ható itatóval
Kénsav 5 %	u.a.	u.a.	u.a.
Salétromsav 5 %	u.a.	u.a.	u.a.
Oxálsav 10 %	ibolya- piros	narancs- sárga	u.a.
Borkősav 10 %	világos- barna	világos- barna	kifolyik, u.a. sötétkék a széleken
Citromsav 10 %	ibolya- piros	narancs- sárga	u.a.
<u>Bázisok:</u>			
Nátriumhidroxid 2%	barna	folyik, sötétvö- rös és elpárolog	kifolyik, u.a. sötét ibo- lya a széleken
<u>Redukáló szerek:</u>			
On/II/klorid 10 %	piros	piros	elkenődhet, u.a. egyébként semmi hatás
Titándiklorid 5 %	-	-	u.a.
Kénessav tömény oldata	hamu- színü ibolya	piros	u.a.
<u>Oxidáló szerek:</u>			
Nátrium hypo- klorit 10 % /megsavanyított/	eltűnik	eltűnik	barna u.a.
Kálciumklorid /tömény oldat/	u.a.	u.a.	u.a.
Klóros víz /tömény oldat/	u.a.	u.a.	u.a.
Brómos víz /tömény oldat/	u.a.	u.a.	u.a.

O'Hara - Osterburg táblázata második részének
folytatása.

Reagensek:

Kékfátinták:
kálium- réz-
kromát- szul-
tál fáttal

Nigrozin-
tinták:

Tusok:

Vegyes szerek:

Káliumferro- cianid 5 % 0,1 n.sósavban	piros	piros	elkenődhet, egyébként semmi hatás	u.a.

Kálium tiocianát 5 % 0,1 n.sósavban	-	-	elkenődhet, egyébként semmi hatás	nincs hatás, elkenődhet, eltávolít- ható ita- tóval

Nátrium tioszul- fát 5 % 5 %-os ammónia- oldatban	-	sötét- kék	sötét ibo- lya, köny- nyen el- kenődik	u.a.

Horoszowski táblázata /Künkele nyomán/.Néhány, leggyakrabban előforduló tinta-festőanyag reakciói.Színváltozás reagensek hatására.

Festék- fajta:	Kül- szín:	Oldha- tóság	Koncentrált ekénsav nem hi- gított	Sósav	Ammonia	Kálium hidroxid
Nigro- zin	kék- fekete	-	.	.	ibolyakék lassan el- szintele- nedik	pirosas
BX bril- lant fekete	ibolya- fekete	-	zöld	ibolya- kék	elszinte- lenedik	.
Rezor- cinkék	ultra- marin	-	barna	kék	lassan el- szintele- nedik	piros
Metilén- kék BB extra	ber- lini kék	-	zöld	világos kékes- zöld	vilá- gos kékes- zöld	.
Malachit- zöld	kékes- zöld	-	világos zöld, lassan- kint sárga	sárga, lassan elszin- telenedik	sárga elszin- telenedik	elszin- telene- dik
Krizoi- din RL	pirosas barna	-	ibolya- kék	barna	.	.
Brillant- krocein MOOL	bibor- vörös	-	ibolya	kék, lassankint barna	pirosas barna	barna
Rodamin B extra	lilás- vörös	-	sárga	biborvö- rös, las- sankint kékes- piros	piros	.
Metil- ibolya	ibolya	-	sárga	/zöl- des?/ lassan elszin- telenedik	sárga lassan elszin- telene- dik	.

3. Mezger, Rall és Heessnek /a kézírás korának meghatározásáról szóló VII. fejezetben bővebben kifejtendő/ módszere annyiban segíti elő a tintafajták megkülönböztetését, hogy ha az összehasonlítandó tintavonások egyikénél van, a másiknál ellenben nincsen klorid-, illetve szulfátkép, ez különböző tintafajták /vasgallus,^{37/} illetve anilintinta/ használatára enged következtetni.

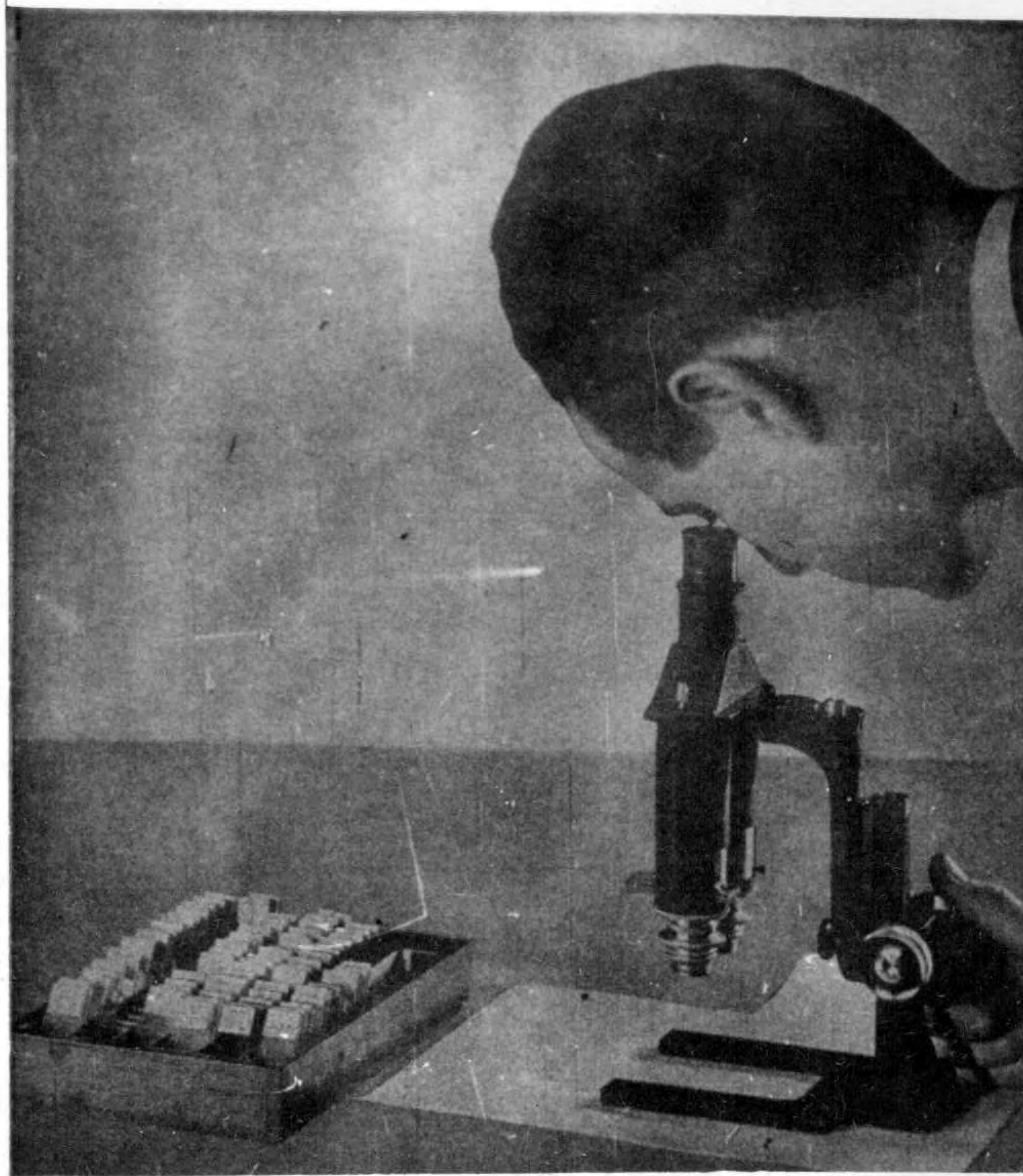
A vegyszeres tintavizsgálat kétféleképpen folytatható le: vagy magán a papíron, vagy a papíron kívül.

A vizsgálatnak a papíron való lefolytatása esetén vagy igen finom /1 mm átmérőjű, 10 cm hosszú/ hajszálcsővel vagy meghegyezett fa fogvájóval avagy aranytollal alkalmazzuk a vegyszert. A vegyszert a tintairásos szövegnek valamely kevésbé szembetűnő, nem lényeges töredékére kell az említett eszközök segítségével rávinni; meg kell jegyezni jól azt a helyet, ahol a vegyszer alkalmazásra került. Künkele szerint anilin tintánál a következőképpen kell eljárni: a szövegtöredékre először egy csepp koncentrált kénsavat kell rávinni, majd 30 másodperc múlva két csepp vizet kell a kénsavcsepphez hozzákeverni hajszálcsövön keresztül való ráfuvással, amelynél 1-2 cm-re a kérdéses hely felett kell a hajszálcsövet tartani; a tintairásos szöveg további helyeit hígított sósavval, ammoniával és káliluggal kell kezelni. A reakció bekövetkezését kézi nagyítóval vagy mikroszkóppal figyeljük meg^{38/} s ha a reakció nem következne be mindjárt a megfigyelést félóra múlva, illetve 12 óra

mulva megismételjük. A reakció bekövetkezése után a felesleges vegyszert itatóval mindjárt eltávolítjuk a papírról s a vegyszerhatásnak kitett szövegtöredéket ezenfelül vízzel ismételten lemossuk. Az írás szóbanforgó töredékének korábbi külsejét akként állítjuk helyre, hogy a savat 1 csepp ammoniával semlegesítjük, az alapanyagot pedig egy csepp ecetsavval. 22. kép

A vegyszeres vizsgálatnak közvetlenül magán a tintairásos szövegen való lefolytatásához az a nagy hátrány fűződik, hogy könnyen megsérülhet az eredeti írás, valamint a papír töltőanyaga is zavaró befolyást gyakorolhat a reakcióra. Ezeknek a hátrányoknak a kiküszöbölésére dolgoztak ki módszereket arra, hogy a vegyszeres vizsgálatot a tintairást tartalmazó papíron kívül ejtsék meg. Igy Alfred Carrel doktori disszertációjában ^{39/} ismertette azt a módszert, amely szerint a legfinomabb tintavonások is zselatinra vihetők át és így az egész elemzés az okiraton kívül folytatható le; ennél úgy viszik át a tintavonásokat zselatinra, hogy a kissé megnedvesített vonásokhoz vékony zselatinréteggel bevont üveg- vagy celluloid lemezt illesztenek. Ez a módszer csak a vízben nem ^{40/} oldódó tintavonásoknál alkalmazható. Ugyancsak a papíron kívül folytatják le a vegyszeres vizsgálatot azzal a módszerrel, amely szerint az írás egy töredékére vizet cseppentve hajszálcsővel átviszik ezt a cseppet porcelán alapra, s az átvitt csepp megszáradása után itt végzik

el a csepp vizsgálatát.^{41/} Végül ugyanigy végezhető el
a papirfelületi rétegével együtt a papirból bonckéssel
kivágott tintavonások mikroszkópiai és kémiai vizsgálá-
lata is.^{42/}



21. kép.



22. kép.

4. §. A tinta egyedi azonosítása.

A tinta egyedi azonosításának két módszere ismeretes: az egyik módszer Osborn, a másik módszer Mitchell és Ward nevéhez fűződik.

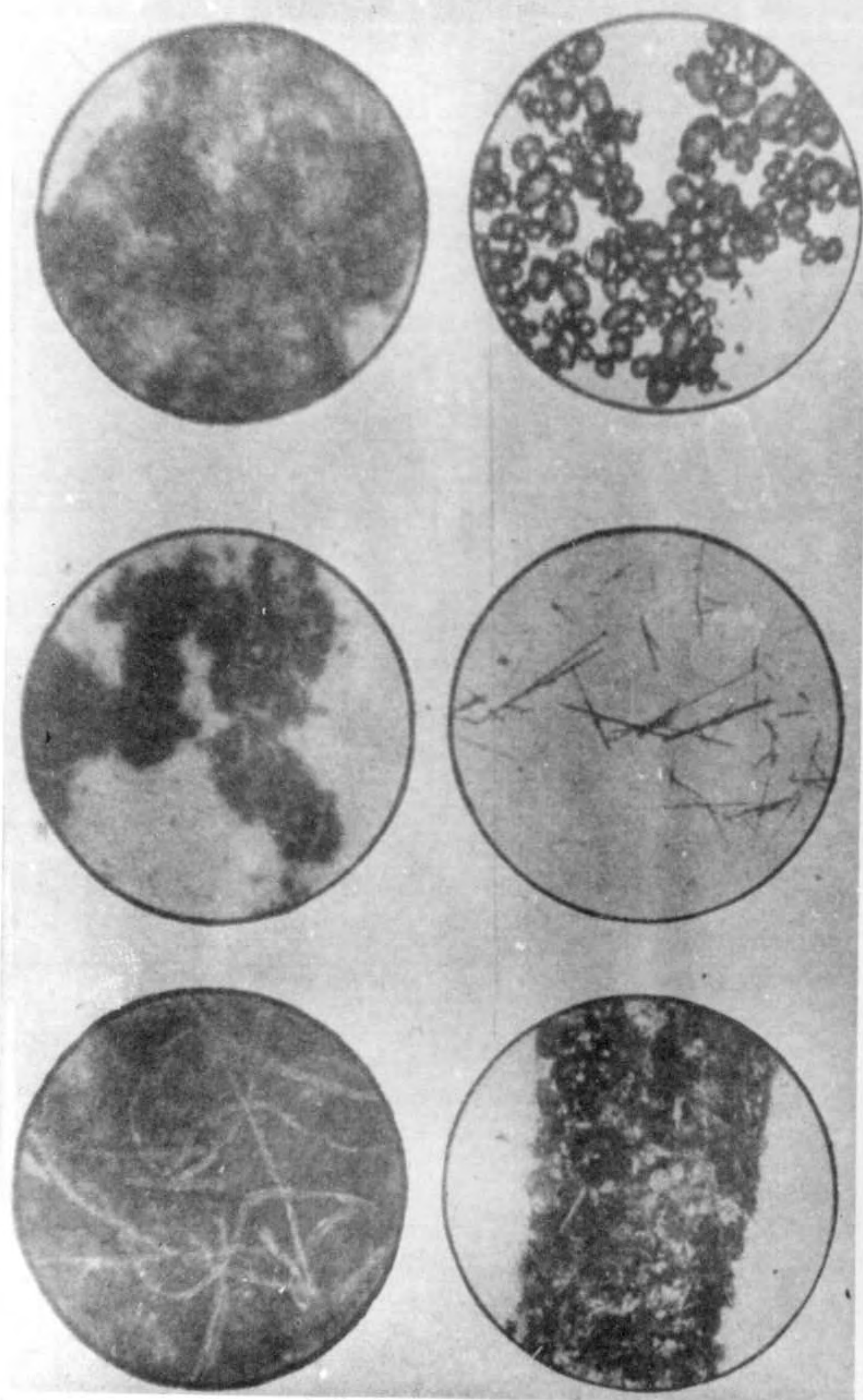
1. Osborn abból indul ki, hogy miféle eltérések mutatkozhatnak azonos fajtájú tintával írott két tintairásos szöveg között. Szerinte eltérés mutatkozhat köztük szín, a vonások széleinek sajátosságai /sima vagy egyenetlen volta/, a tintának a papírba való behatolási foka, az üledék mennyisége, az írás leitatott részeinek színbeli sajátosságai, fényesség vagy ragyogás tekintetében.^{43/} Osborn a tintafajtán belül előfordulható ilyen eltérések hiánya alapján következtet arra, hogy a vizsgált tintairásos szövegek nemcsak azonos fajta tintával, hanem ugyanazzal a tintával íródtak.

2. Mitchell és Ward módszerének a lényege az, hogy azonos fajtájú tintával írott két tintairás tintájának ugyanabból a tintatartóból vagy töltőtollból való származása a tintákban fellelhető üledék alapján állapítható meg. Ugyanezen az alapon állapítható meg egy tintairásnak a gyanúsítottnál lefoglalt tintatartóban vagy töltőtollban talált tintával történt megírása is.^{44/}

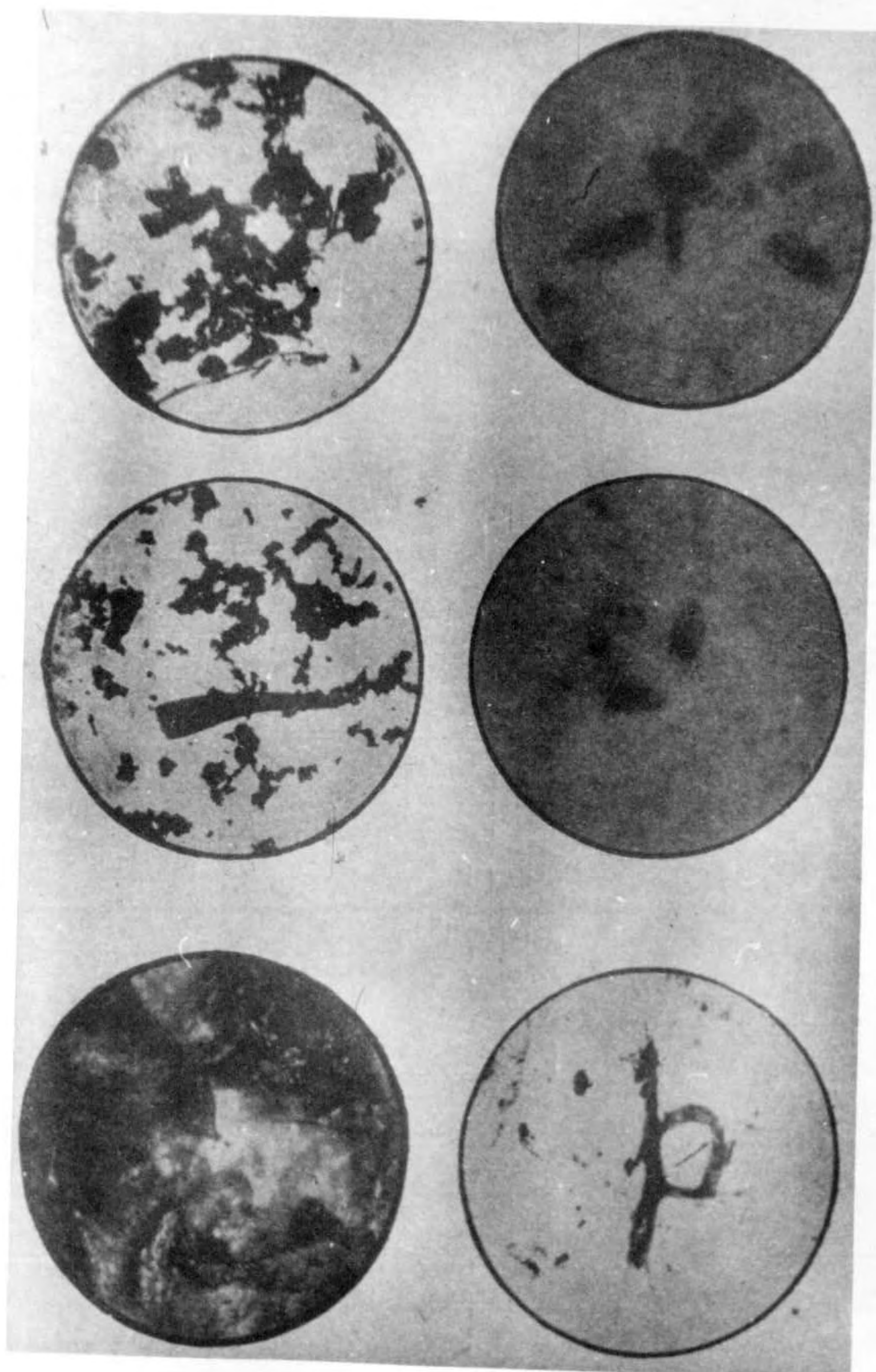
Mitchell és Ward szerint a tintában található és az íráskor a papírra átvitt üledék kétféle lehet: magából az oldatból kivált anyagokból eredő üledék és külső anyagokból

eredő üledék. Ha mindkét tintairásban vagy a tintairásban és a tintatartóban, illetve töltőtollban lévő tintában ugyanaz a szokatlan anyag fordul elő mint üledék, igen valószínű a tinták azonossága; ellenben korántsem ilyen nagy a valószínűség abban az esetben, ha a talált üledék a tinta valamely alkateleméből csapódott ki. Az üledék vizsgálható mikroszkóppal s lefényképezhető megfelelő színszűrővel. Színszűrőül alkalmazható ugyanolyan fajtaju tintának vízzel hígított oldata. Ez a módszer fényképszeti megfelelője a foglalkozási pormonomok kutatásának. Ezzel a módszerrel Mitchel egyik gyakorlati esetében aszbesztszilánkokat talált két olyan levél vonásainak tintájában, amelyek különböző időpontokban íródtak egy mérnöki irodában.

23-24. kép



23.kép.



24.kép.

JEGYZETEK A VI. FEJEZETHEZ.

1/ Pinteritsx /Írásvizsgálat. Budapest, 1909. 35. old. /

szerint a III. századbéli encaustum a venyigebarnának felel meg.

2/ A tus enyves vízben lebegő korom. Kinában a tusgyár-

táshoz szükséges kormot a "szélám-olaj" /helyesen:

szézám-olaj/ hiányos elégetése által kapják. Különös

szagát a tus a közéje kevert kámfor és mosusztól nye-

ri. /Pinterits Károly: i.m. 45. old. /.

"Az igazi kínai tus még ma is úgy készül, mint évezredekkel ezelőtt. Lapos tálakba öntött faolajat meggyujtanak és a kormozó láng fölé tartott porcelán vagy fémlemezek hideg felületére igen finom korom tapad, ez képezi alapját a kínai tusnak. A kormot vizahólyagból készült enyvvel gyurják össze, hosszukás téglalakzatu fa, vagy égetett agyagformába tömődik, kiszáritják, arany cifrasággal diszítik. -

... A szilárd tus csak úgy oldódik, illetve használható, ha használat előtt egy nappal vízbe áztatjuk...

A korszerűen gyártott folyékony tus alapanyaga is korom /MAORT gázkorom/, amit ma gyárilag a meggyújtott földgáz füstjéből nyernek. Ennek különlegesen finom szemcséjű formáját, az ugynevezett aktiv gázkormot

használjuk folyékony tus gyártásához. Kötőanyagul sellak oldatot alkalmazunk, mely feltárt állapotban a korommal hosszú és beható őrléssel igen finom kolloid oldatot képez. Ezután következik a felhigitás, majd hosszabb ülepités után a nem egész finom szemcsék leülepednek, majd gondos szűrés után a konzerváló anyag hozzáadásával a folyékony tus gyártása befejeződik." /Kuti György-Tibor Lajos: Kereskedelmi Áruismeret. Papíráru, Írószer. Kereskedelmi Szakkönyv- és Lapkiadó 71.old./

3/ Széntartalmu írófolyadékot már i.e. 3000-nél régebben is használtak. /Charles E.O'Hara - James W.Osterburg: An Introduction To Criminalistics. New York, 1956. 463.old./

4/ Fitz József: A könyv története. Kincsestár. A Magyar Szemle Társaság kis könyvtára 53.szám 16.old.

5/ Bizánci Philo leírja az arany- és az ezüst-tinta készítését. A Codex argenteus és a Codex aureus arról nyerte a nevét, hogy kézzel írott ezüst, illetve aranybetűk sorakoznak sárga pergamenlapjaikon.

6/ Minthogy nagy ritkán, főleg Bizáncban, de a XII.századig a német császárok oklevelei között is találunk olykor színes, nevezetesen pirosra festett hártýára írt okleveleket /Szentpétery Imre: Magyar oklevéltan 10.old./, lehet némi tárgyi alapja annak, amit a szegény Villon Testamentumának XXXIII. versében ír: "... s láttam költőket, kik ezüstténtával írtak szonettet bíbor pergamentre."

/Faludy György ford./

- 7/ Szentpétery Imre: i.m. 11-12.old.
- 8/ Edmond Locard: Traité de Criminalistique. Tome VI. Chapitre XII. Le Matériel de Scripteur. B. Encre. 581-582.old.
- 9/ A.S. Osborn: Questioned Documents. Second Edition. 1929. 450-451.old.
- 10/ Az utóbbi fajta tinta onnan vette a nevét, hogy alapanyagához, a vas/II/só oldatához, - amely majdnem szüntelenül folyik a tollból s csak a levegővel érintkezve és oxigént felvéve változik át fekete színűvé - eleinte a festőbuzér /Krapp, Rubia tinctorum/ egyik festőanyagát, az alizarint keverték avégből, hogy a tinta azonnal láthatóvá váljék. Leonhardi az alizarint csak rövid ideig használta, helyette hamarosan sokkal olcsóbb anyagot, antracént, illetve berzsenyfavivonatot kevert tintája alapanyagához. /Pinterits: i.m. 12.old./
- 11/ Az antracéntintát 3 fázisban állítják elő: vasvegyületből, gallus-savból, tanninból, gőzduplikátorban való főzéssel vizes oldatot, ún. tintaalapot készítenek, ezt nagy ürtartalmu kádakban ülepitik és érlelik, majd szűrés után anilinfestékolddal festik, /azért, hogy a szüntelen folyadék már írás alatt is látható legyen/ és konzerválószerrel /karbol-savat/ adnak hozzá /az erjedés és penészedés megakadályozása végett/, végül újabb ülepités után a tintát kiszereplik. /Kuti György - Tibor Lajos: i.m.63.old./

- 12/ Grundriss der Chemie 2, 205.
- 13/ I.m. 591.old.
- 14/ O'Hara - Osterburg /An Introduction to Criminalistics.
New York, 1956. 462.old./ szerint a fafestéktartalmu
tinta gyakorlatilag idejétmúlt írószer, amely már
csak Németországban használatos.
- 15/ Osborn szerint. /Albert S.Osborn - Hans Schneickert:
Der technische Nachweis von Schriftfälschungen,
Halle a.Saale, 1921. 169.old./
- 16/ Dennstedt-Voigtländer szerint. /Nachweis der Schrift-
fälschungen, 1906. 9.old./
- 17/ Így Szontaghnak egyik esetében megállapítást nyert,
hogy egy 1715.szeptember 3-i anyakönyvi bejegyzésben
szereplő "Catherina" nevet a csak 1856 óta gyártott
s az 1890-es években sűrűn használt Leonhardi-féle
alizarin-tintával írták; ebből arra lehetett követ-
keztetést vonni, hogy a szóbanforgó anyakönyvi be-
jegyzést az 1890-es években hamisították meg az em-
litett név utólagos beírása útján. /Szontagh Emil:
Az áruló irás. Hogyan látta az írásszakértő? Négy
évtized érdekes történetei. 1942. 30-31.old./
- Hasonló természetű vizsgálat az is, amellyel egész
sor római kézirat valódiságát kívánják most eldönteni
annak a tintának a jellegzetességei alapján, amelyet
a Vatikán-városban 1956 decemberében egy i.u. 1.szá-
zadban temetkezési helyül szolgáló területen előke-
rült kőkoporsóban volt réztintatartóban beszáradt
állapotban találtak, s vegyi kezeléssel használhatóvá

tettek. /"Római-kori tinta, amellyel írni lehet."

Dunántúli Napló, 1957.február 22. száma 2.old./

18/ Kriminalisztika. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban/
XII.fejezet 2.§. B. Tintairás. 894.old.

19/ Így Szontaghnak az 1.pontban említett gyakorlati esetében is a Catherina névnek utólagos beírása az anyakönyvbe nyomban nyilvánvalóvá vált abból, hogy a kérdéses 1715-ös anyakönyvi bejegyzés tintája az 1856 év előtt használt gubacs és gallus tintakeverékre vallott s egyedül a bejegyzésben szereplő Catherina név íródott másfajta tintával, nevezetesen az 1890-es években sűrűn használt Leonhardi-féle alizarin tintával. /Szontagh: i.m. 30-33.old./

20/ A most tárgyalt kérdés első fordulata merült fel Szontaghnak abban a gyakorlati esetében, amikor arról kellett véleményt nyilvánítani, hogy egy öngyilkossá lett menyasszony vőlegénye egyszerre, egyidőben vagy pedig a borítékokon feltüntetett különböző időpontokban írt-e menyasszonyának hat levelet, amelyekben foglaltak /pl. "mert következik a gyerek"/ alkalmassak lehettek arra, hogy menyasszonyának házasságukat ellenző szüleit arra kényszerítsék, hogy házasságukba beleegyezzenek. /Szontagh: i.m.109-111.old./

Ilyen esetben jelentősége van annak a kérdésnek is, hogy a borítékban volt-e a levél, amikor a borítékot megcimezték. /V.ö.W.Hoffmann: Briefumschlag mit oder ohne Briefinhalt beschriftet? Kriminalistik. 11.évf. 12.sz. 1957.dec. 486-489.old.

A most tárgyalt kérdés második fordulata merül fel valahányszor azt kell eldönteni, hogy a végrendeleti tanuk egyidejűleg irták-e alá a végrendeletet, s ehhez képest együttesen voltak-e jelen a végrendelkezéskor. /Szontagh: i.m. 71-73.old./

- 21/ "Az antracéntinta ... savat tartalmaz, e sav maró hatásu, amely a jó tollat kevésbé, a rosszat jobban marja. A vastollak, vagy rosszul nikkelezett, vagy rezezett tollak a tinta minimális savtartalma következtében meglágyulnak, anyagukból a sav sokat kiold, a tollon vastag réteg rakódik le. Számtalan kísérletet végeztünk különböző gyártmányu acéltollakkal és tintákkal, megállapítottuk, hogy antracéntintánk a jó acéltollat nem marja erősebben, mint bármely külföldi származásu antracéntinta. Elemzések alapján megállapítottuk, hogy 24 órán át antracéntintába/mártott/ beáztatott tollakból ellenállóságuk szerint 0,1 7 % anyagot oldhat ki a tinta savtartalma." /Kuti György és Tibor Lajos: i.m. 64.old./
- 22/ Ellenk. Arthur J. Quirke /Forged, Anonymous And Suspect Documents. London, 1930. 176.old./, aki azt állítja, hogy a kékfa-tinta minden más tintafajtánál mélyebben behatol a papírba.
- 23/ Gross Handbuch-jának angol átdolgozása arra, hogy az anilin tintairás a naptól teljesen kifakul, azt a példát hozza fel, hogy egy anilin tintával irt és hirdetőtáblára kifüggesztett hatósági rendelet szö-

vege a napsugarak hatására teljesen eltűnt és csak a hatóság tagjának másfajta tintával irt aláírása maradt meg a papíron; ezzel kapcsolatban rámutat, hogy anilin tintával irt szövegnél a vegyszeres vizsgálat eredménytelensége semmit sem bizonyít, minthogy a napsugarak hatása nem állapítható meg. /Gross - Adam - Adam - Howe: Criminal Investigation, London, 1950. 299.old. 2.bek./

- 24/ O'Hara - Osterburg: i.m. 458, ill. 463.old. éppen az ellenkezőjét állítja a táblázatban foglalt annak a megállapításnak, hogy a vasgallus tintával készült írás egyszerű vegyszerekkel eltávolítható, eltüntethető, illetve hogy az anilin tintával készült írás könnyen ad színreakciót.
- 25/ Charles E. O'Hara: Fundamentals of Criminal Investigation. Springfield. Illinois. USA. Chapter 43. Documentary Evidence. XIII. Inks. 67. e/ Ball Point Ink.
- 26/ F. Brewster: Contested Documents and Forgeries. Calcutta, 1932. 237.old.; Edmond Locard: i.m. VI. 600.old.
- 27/ O'Hara - Osterburg: i.m. 469-471., 633-638.old.
- 28/ F. Künkele: Tinten und Tintenschriften. Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. 745.old.

29/ Idevonatkozólag a következőket írja Albert Nürnberg:

"Gondoljuk meg, hogy a tintát a legkülönbözőbb módokon állítják elő. Ezáltal a legeltérőbb árnyalatu színek adódnak. Mennyi tinta tűnik azonban szemünkben teljesen azonosnak. A hamisító azt a tintát fogja választani, amely kinézése szerint teljesen egyezik az eredetivel. Infravörös fényben azonban tapasztalataink szerint az eltérő visszaverő képesség folytán a visszaadásban eltérés fog fellépni." /Infrarot-Photographie, Halle /Saale/, 1957. 106-107. old./

"Hamisított pecsétek és írások, amelyek pl. okiratokba utólag toldattak be, jelentősen különböznek infravörös-felvételnél a kontraszt-visszaadásban az eredeti szövegtől, ha más tintát, festéket vagy tust használtak, mert az eltérő összetétel folytán más a visszaverőképesség." /I.m.108.old./

30/ V.ö. Zajdel, Prokofiev, Pajszkij: Spektrális vonalak táblázata. Moszkva-Leningrád, 1952.; Edmond Locard: i.m. VI. 599. oldalán közölt táblázat.

31/ Quirke szerint /i.m.182.old./ minden tintának megvan a maga spektruma, mert ha még vegyi összetétel tekintetében ugyanolyan is, egy régebbi iratból vett minta alapvetően más spektrumot mutat, mint az újabbkeletű írás tintája. Quirkenek ez a megállapítása elfogadható azzal a megszorítással, hogy a két spektrum, habár nem is alapvetően, de némileg mindenesetre különbözhet egymástól.

32/ Albert S. Osborn: i.m. 453.old.

33/ Hasonló táblázatokat közölnek még Mitchell /Documents and their scientific examination. London, 1922. 57. old./, Bischoff /Die chemische Untersuchung der Tinten. Türkel: Beiträge zur kriminalistischen Symptomatologie und Technik. Graz, 1931. 87.old./, valamint az anilintinták megkülönböztetéséhez Locard /i.m.VI.603-605. old./.

34/ "Analytische Tabelle der Tinten." Pharm. Central-Halle, Neue Folge, 1892, 13, 225. old.

35/ I.m. 466-467.old.

36/ I.m. 900-901.old.

37/ Locard: i.m. VI. 608.old.;

Vübornova a tintafajták megkülönböztetésére szolgáló kémiai módszerként említi a tinták papirkromatográfiáját, a tintavonások sósavval vagy ammóniával való gőzölését. /Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescsesztvennüh dokazatel'sztv. Moszkva, 1955. Glava II. Himicseszkoje isszledovanie materiala dokumentov. §.2. Himicseszkoje isszledovanie csernil. 41-47.old./

32-33. kép
38/ William Stirling, a lyoni rendőri intézet asszisztense feltalált és szerkesztett egy összehasonlító mikroszkópot, amely lehetővé teszi, hogy két különböző összehasonlító darabot lehessen bevinni a látótérbe. Ez a készülék nagy értékű mindenekelőtt a tintavizsgálatoknál, mert az egyes reagensek alkalmazásánál a reakció lefolyását a vizsgálat alatt álló két okirat írásvonásain belül egyidejűleg lehet figyelemmel

kisérti." /Edmond Locard Paris: Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung. 4. Die Verwendung des Synchrisiskopes. Die Schrift. I.évf. /1935.nov-dec./, 6.füzet, 276.old./ és Edmond Locard: i.m. V., 54. és köv.old.

Hasonló összehasonlító mikroszkóp leírását adja M.A. Bischoff: i.m. 92.old.

39/ Contribution a l'identification des encres en criminalistique. Bosc et Riou. 1934.

40/ Locard: i.m. VI. 608-631.old. Hasonlóan Vübornova: i.m. 47.old.

41/ Künkele: i.m. 747-748.old.

42/ Locard: i.m. VI. 610.old.

43/ A.S. Osborn: i.m. 456-457.old.

44/ F.Brewester: i.m. 233.old.

45/ A további részletkérdések tekintetében az eddig még nem hivatkozott alábbi munkákra utalunk:

C.F.Bailey and R.F.Casey: Spectrophotometrie Evaluation of the Color of Ink Marks on Paper. Ind. Eng. Chem., Anal. Ed. 19, 1020-1022. /1947./;

C. Becher: Die Fabrikation der Tinten, Tuschen und Stempelfarben. Augsburg, 1936.;

David N. Carvalko: Forty Centuries of Ink. New York, 1904.;

R. Casey: Writing Ink. Chem.Ind, 58, 246-249. /1946/;

Composition des encres a ecrire. Revue des Produits Chimiques, 1925. dec.15.;

Etienne Ferraud: Recherches sur une tache d'encre /photogénie et photochimie/. Lyon, 1883.;

- Gouillon: Traité méthodique de la fabrication des encres. Garnier frères. Paris, 1906.;
- Gouillon: Encres et Cirages.;
- Guignet: Encres à écrire. /Encyclopédie chimique, tome X. Dunod, Paris, 1888./;
- Hinrichsen: Die Untersuchung von Eisengallustinten. Enke, Stuttgart, 1909.;
- Daniel W. Kettle: Pens, Ink and Paper. A discourse upon the Caligraphic Art with Curiosa and an Appendix of Some Famous English Penman. London, 1885.;
- F. Künkele: Die Untersuchung von Anilintintenschriften z. Unters. Lebensmitt. 77, 596. /1939./;
- Kynast: Zur Methode der chemischen Untersuchung von Tintenschrift. Arch. f. gerichtl. Schriftuntersuchungen. Bd.I, 3, 1908.;
- Sigmund Lehner - William T. Brant: The Manufacture of Ink. Philadelphia, 1892.;
- Mezger, Rall und Heess: Neuere Tintenuntersuchungen. Zeitschr. f. angew. Chemie, 44 Jahrg. 31, 1931, 645.;
- Mezger, Rall und Heess: Ein neues Verfahren, Identität und Alter von Tintenschrift festzustellen. Archiv für Kriminologie, Bd. 92, 3. u. 4. Heft, 1933, 107.;
- Mezger, Rall und Heess: Die chemische Identifizierung und Altersbestimmung von Tintenschrift. /Türkel: Beiträge zur kriminalistischen Symptomatologie und Technik. Graz, 1931.;
- C. Ainsworth Mitchell and T.J.Ward: Sediments in Ink and Ink Writing. The Analyst, 1932.dec.760.;

C. Ainsworth Mitchell and T.C.Hepworth: Inks, Their Composition and Manufacture. London, 1904.;

C.A. Mitchell: Inks: Their Composition and Manufacture. 4 th ed, Lippincott, New York, 1937.;

C.A.Mitchell: Writing Stamping, Typing and Marking Inks. /Allen's Commercial Organic Analysis, 5 th ed, Blakiston, Philadelphia, Pa., 1927, Vol.5., 205-244.;

Pines: The Story of Ink. American Journal of Police Science, vol.II., Nr.4, 1931.;

Rammstedt: Tinte und Tusche. Chemische Technologie der Neuzeit. 2.Aufl. V.Bd. Enke, Stuttgart, 1932.;

H.T.F.Rodes: The Oxidation of Ferrous Iron in Iron Gall Ink. Chem.and Ind., 59, 143-145. /1940./;

Osw. Schluttig und Dr.G.S. Neumann: Die Eisengallustinten. Grundlagen zu ihrer Beurtheilung. Dresden, 1890.;

Tinten, Tuschen, Stempelfarben. Broschüre der I.G. Farbenindustrie. A.-G., Frankfurt a/M.;

Siegfried Türkel: Technische Bemerkungen zur Farbuntersuchung von Tintenflecken. Archiv für Kriminologie, Bd. 85, 4. Heft, 1929, 246.;

T.J.Ward: The Photomicrography of Ink Sediments in Pen Writing. Analyst, 55, 568 /1930./;

C.E.Waters: Inks. Circular 426, National Bureau of Standards, U.S.Dept. of Commerce, Washington, D.C. 1940.

IRODALOM A VI. FEJEZETHEZ.

F. Brewster:

Contested Documents And Forgeries.

Calcutta, 1932.

Chapter XI. Pens, pencils and inks. 214-240.old.

Fitz József:

A könyv története.

Kincsestár. A Magyar Szemle Társaság Kis Könyvtára 53.szám.

Gross - Adam - Adam - Howe:

Criminal Investigation.

London, 1950.

W.Hoffmann:

Briefumschlag mit oder ohne Briefinhalt beschriftet?

Kriminalistik 11.évf. 12.sz. 1957.dec. 486-489.old.

Pawel Horoszowski:

Kriminalisztika. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./

XII.fejezet 2.§. Okmányok preparálásánál és hamisításánál használt eszközök és módszerek.

B. Tintairás. 892-902.old.

Kuti György - Tibor Lajos:

Kereskedelmi Aruismeret. Papíráru, írószer.

Kereskedelmi Szakkönyv- és Lapkiadó.

F. Künkele:

Tinten und Tintenschriften.

Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Berlin, 1940. 745-751.old.

Edmond Locard:

Traité de Criminalistique.

Tome VI. Lyon, 1937.

Chapitre XII. Matériel du Scripteur.

B. Encre 581-642.old.

Edmond Locard, Paris:

Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung.

Die Schrift 1.évf. 6.sz. 1935.nov-dec. 273-279.old.

Albert Nürnberg:

Infrarot - Photographie.

Halle /Saale/ 1957.

Charles E. O'Hara - James W. Osterburg:

An Introduction To Criminalistics.

New York, 1956.

Chapter 34. Inks. 457-479.old.

Chapter 43. Color Analysis and the spectrophotometer.

633-639.old.

Chapter 44. The electron microscope. 653.old.

Charles E. O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.

Springfield, Illinois. USA.

Chapter 43. Documentary Evidence.

XIII. Inks.

Albert S. Osborn - Hans Schneickert:

Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.

Halle a. Saale, 1921.

XIX. Kapitel. Tintenuntersuchungen 168-187.old.

Albert S. Osborn:

Questioned Documents.

Second Edition. Albany, N.Y. USA. 1929.

Chapter XXV. Ink and Questioned Documents. 449-478.old.

Pinterits Károly:

Írásvizsgálat.

Budapest, 1909.

J.A. Radley:

Photography In Crime Detection.

London, 1948.

Arthur J. Quirke:

Forged, Anonymous, And Suspect Documents.

London, 1930.

Chapter X. Writing Inks; Alterations; Obliterations And

Sympathetic Inks. 175-195.old.

Szentpétery Imre:

Magyar Oklevéltan.

Budapest, 1930.

Szontagh Emil:

Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő?

Négy évtized érdekes történetei.

Rózsavölgyi, 1942.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.

Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I.Vinberg és Sz.P.

Mitricsev szerkesztésében /Moszkva, 1950./ megjelent -

könyvből.

Rendőrségi Szemle 1954.évf. 3.sz.

/Az okiratok készítése során használt anyagok megvizsgálása./

281-282.old.

A.I.Vinberg - B.M.Saver:

Kriminalisztika. 3.kiadás.

Moszkva, 1949. /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./

VI.Fejezet. Okmányok bírósági szakértői vizsgálata.

3.§. Az okmány anyagainak a vizsgálata.

/A tinta vizsgálata./ 139-140.old.

Vorsatz Brunó:

A szinképelemzés felhasználása a kriminalisztikában.

Rendőrségi Szemle 1957.évf. 4.sz.159-165.old.

A.A.Vübornova:

Szudebno-himicseszkoe isszledovanie vescsesztvennüh
dokazatel'sztv.

Moszkva, 1955.

Glava II. Himicseszkoe isszledovanie materiala dokumentov.

§.2. Himicseszkoe isszledovanie csernil. 41-47.old.

VII. FEJEZET.

KEZIRÁS KORÁNAK MEGHATÁROZÁSA.

- 1.§. A kormeghatározás fajtái.
- 2.§. Kormeghatározás papírvizsgálat alapján.
- 3.§. Kormeghatározás tintavizsgálat alapján.
- 4.§. Kormeghatározás ceruzavizsgálat alapján.
- 5.§. Kormeghatározás bélyegző vagy pecsétvizsgálat alapján.
- 6.§. Kormeghatározás szövegvizsgálat alapján.

1. §. A k o r m e g h a t á r o z á s f a j a i .

A kormeghatározás fajait kétféle alapon különböztethetjük meg: egyrészt azon az alapon, hogy a kormeghatározás milyen kérdésekre ad választ; másrészt pedig azon az alapon, hogy a kormeghatározás minek a vizsgálata alapján történik. Az előbbi alapon abszolút és relatív kormeghatározásról beszélünk; az utóbbi alapon pedig anyagvizsgálaton /közelebbről papír-, tinta-, ceruza-, bélyegző- vagy pecsét-vizsgálaton/ és szövegvizsgálaton alapuló kormeghatározás között tehetünk különbséget.

Az abszolút kormeghatározás arra a kérdésre ad választ, hogy mikor íródott a vizsgált kézírásos szöveg. Az abszolút kormeghatározás tehát fogalmilag a vizsgált kézírásos szöveg keletkezési idejének lehető pontos megjelölését jelenti. Egészen pontos kormeghatározás csak annyiban lehetséges, amennyiben a kézírásos szöveg írásba foglalásánál tanúk voltak jelen. Egyébként a kézírás korának egészen pontos meghatározására koránt sincs mindig szükség; gyakran elégséges csupán annak megállapítása, hogy a vizsgált kézírásos szöveg íródhatott-e akkor, amikor irottnak a keltezése vagy egyéb jelek mutatják. A kormeghatározás néha csupán hozzávetőleges. Bizonyos esetekben megfelel a kézírás maximális vagy minimális korának meghatározása is. Az utóbb említett kormeghatá-

rozás történhet az előállítás évszámát feltüntető viz-
jegy vagy a használt íróeszköz alapján. Acéltoll, illet-
ve golyóstoll használata eleve kizárja, hogy a kérdéses
szöveg ezek feltalálása - 1808, illetve 1946 - előtt
íródhatott volna.^{1/}

Abszolút kormeghatározás szüksége akkor merül fel,
ha a vizsgált kézírásos szövegnek egyáltalában nincsen
keltezése vagy van ugyan keltezése, de annak valódisága
kétes. Ilyen esetekben az abszolút kormeghatározás ré-
vén dönthető el a vizsgált kézírásos szöveg /szövegrész/
valódisága. Főleg régi okiratokkal, hires emberek
autogrammaival, végrendeletekkel kapcsolatban szokott
sor kerülni abszolút kormeghatározásra.

Relatív kormeghatározásnak nem egy szöveggel /szö-
vegrésszel/, hanem mindig két vagy több szöveggel /szö-
vegrésszel/, illetőleg egy alapszöveggel és annak vala-
mely részével kapcsolatban lehet helye. A relatív kormeg-
határozás elsősorban arra a kérdésre válaszol, hogy a
vizsgált kézírásos szövegek /szövegrészek/ ugyanabban az
időben, egyszerre vagy más-más időben íródtak-e, másod-
sorban arra a kérdésre, hogy melyikük íródott korábban
s melyikük későbbben, végül harmadsorban még esetleg arra
a kérdésre is választ ad, hogy mennyi idő telt el a vizs-
gált kézírásos szövegek /szövegrészek/ keletkezése között,
hogy keletkezésük időben mily messze esik egymástól, hogy
hány nap, hét, hónap vagy év választja el keletkezésüket
egymástól. A relatív kormeghatározás tehát egymáshoz vi-
szonyítva jelöli meg a vizsgált kézírásos szövegek /szö-
vegrészek/ keletkezésének idejét.

Relatív kormeghatározásra olyankor van szükség, amikor kétes, hogy a szövegben előforduló javítások a szöveggel egyidejűleg keletkeztek-e, valamint olyankor, amikor gyanu van arra, hogy a szövegen utólag lényeges változtatásokat - toldásokat, vagy törléseket - eszközöltek. Relatív kormeghatározásról van szó írásjelek kereszteződési helyeinek, ugyszintén írásjelek és a papirbehajlás ugynevezett törési medre /a papírlap behajtása során keletkezett redő/ kereszteződési helyeinek vizsgálatánál is. A relatív kormeghatározásnál ajánlatos arra is figyelemmel lenni, hogy a hamisító a tinta kor- és szinkülönbségének eltüntetése végett nem egyszer a második tintával átírja az egész eredeti szöveget; ilyen esetben az átírás tipikus nyomai maradnak vissza és állapíthatók meg.

2. §. Kormeghatározás papir- vizsgálat alapján.

Kormeghatározás céljából végzett papirvizsgálat tárgya lehet:

1. a papir összetétele,
2. a papir vízjegye,
3. a papir szabványos alakja, formátuma, mérete,
4. a papir eredete, további sorsa és állapota.

Ad 1. Kormeghatározásnál a papir összetételét abból a szempontból kell vizsgálni, hogy megfelel-e a papir összetétele a kézírás keletkezése idején használt papirnak, hogy gyártottak-e annak idején olyan eljárással,^{2/} illetve olyan anyagból papírt.

A papir összetételének vizsgálatánál figyelemmel kell lenni a papirgyártás történetének mérföldköveire, nevezetesen arra, hogy 1845 óta gyártanak papírt mechanikai eljárással, faköszörülettel s 100 év óta gyártanak papírt vegyi eljárással. J. Grant a papirkészítés fejlődésének ilyen mérföldköveiként a következőket jelöli meg: 1861 óta készül papir eszpartóból, 1880, illetve 1885 óta pedig fapépből kémiai, illetve mechanikai eljárással. Osborn szerint a szulfit /savas/-eljárást^{4/} először 1867-ben szabadalmaztatták.

A gyártás ideje hozzávetőlegesen megállapítható a papír anyagának finomságából és tisztaságából, a segéd-, különösen a töltő- és enyvezőanyagokból. Ezzel kapcsolatban meg kell említeni, hogy az un. háborus papirokat egyébként nem használatos póttanyagok segítségével állították elő.

Hogy mikortól meddig állítottak elő a vizsgált papírnak megfelelő összetételű papírt, azt a szakirodalomból meríthető, valamint a gyártó üzemektől beszerezhető adatok alapján általában nem nehéz megállapítani.

Nem ritkán fordult elő, hogy hamis régi okiratok készítéséhez és állítólagos régi autogrammokhoz olyan papírt használtak, amelyen összetételű papírt csak az okirat keltezésében megjelölt időnél jóval későbbben kezdtek előállítani. Ilyenkor a hamisítók mesterségesen igyekeznek a papírt öregebb színben feltüntetni.^{5/}

Ad 2. A papír vízjegyének kormeghatározás céljából való vizsgálatánál két eset lehetséges: vagy kitűnik a vízjegyből az első előállítás ideje vagy pedig nem tűnik ki belőle. Az első esetben a kézírás maximális korának meghatározása igen egyszerű. A másik esetben a papír piacravitelének ideje az előállítótól tudható meg, akinek kilétét viszont - lévén csaknem minden vízjegy egyben bejegyzett védjegy is - vagy papírkereskedőtől vagy a bejegyzett védjegyek lajstromából lehet megtudni.^{6/}

Ad 3. A papir méretének, szabványos alakjának vizsgálata is támpontot nyújthat esetleg a papiron lévő kézírás korának meghatározásához.

Idők során az egyes országokban rendkívül sokféle papirméret alakult ki. Nálunk régebben főleg a következő papíralakok voltak használatosak: normál A 4 /210x297 mm/, kancelláriai /210x340 mm/ és quarto /224x285 mm/.

Az egységesítésre hivatott nemzetközi szerv, az ISA 1934-ben bevezette a szabványos papíralakot, amelynél az oldalak aránya $1 : 2 /1,414/$ és az oldalak /hossz és szélességi méretek/ szorzata, vagyis az ilyen ívnek a területe pontosan 1 m^2 . Az ebből adódó alapnagyság 814x1189 mm. Ez a méret négyszeres ív, ebből felezéssel nyerjük a kisebb alakokat; ha felére, negyedére, nyolcadára hajtjuk össze, az előbbi arány akkor is fennáll. Ezenkívül van még két melléksorozat: a B /1000x1414 mm/ és a C /917x1297 mm/.

Magyarország is bevezette 1934-ben más államokkal, így Ausztriával és Svájcjal együtt a szabványos papíralakot, amely Németországban már 1922 óta használatos volt /DIN - Deutsche Industrie Norm/.

A szabvány alakokat a MNOSZ 16 szabvány tartalmazza.

Kormeghatározásnál a papir méretét abból a szempontból vesszük vizsgálat alá, hogy használatos volt-e olyan papirméret a kézírásos okirat kiállításának idején.

Ad 4. A papir eredetének, további sorsának tisztázása, valamint a vizsgálat idején tapasztalható állapotának megállapítása is hozzájárulhat esetleg a papiron lévő kézírás korának meghatározásához.

A papir eredetének tisztázása lényegileg a papir egyedi azonosítását jelenti. A papir egyedi azonosításánál arról van szó, hogy két vagy több tépett vagy vágott szélű papirdarab korábban ugyanahhoz a szétszakított vagy elvágott papirhoz tartozott-e, azaz egy ívet alkottak-e, illetőleg, hogy a vizsgált papir a gyanusítottnál lefoglalt füzetből származik-e. Tépett vagy vágott szélű papirdarabokkal kapcsolatban a papir egyedi azonosításának szüksége olyankor merül fel, amikor a papirdarabokon lévő kézírások keltezése között feltűnően nagy időbeli eltérés van. Ha mikroszkópiai vizsgálat útján megállapítható, hogy a vizsgált tépett vagy vágott szélű papirdarabok szélei összeillenek s emellett a papirdarabok anyagának összetétele is teljesen meg-
egyezik, indokolt arra következtetni, hogy a papirdarabok korábban ugyanahhoz a szétszakított vagy elvágott ívhez tartoztak. Ilyen esetben felette gyanutkeltő körülmény az, ha a papirdarabokon lévő kézírások keltezése között feltűnően nagy időbeli eltérés mutatkozik.

Ha a vizsgálat eredményeként megállapítást nyer az, hogy a vizsgált papir a gyanusítottnál lefoglalt s folytatólagos feljegyzéseket tartalmazó füzetből való, ugye füzetből kitépett papirlap felhasználási ideje a kitépett lap előtti utolsó bejegyzés kelte és a kitépett lap utáni első bejegyzés kelte közötti időbe esik. Az így nyert eredményhez legtöbbször csak akkor nem fér kétség, ha a kiszakított lapon és a szomszédos lapokon megfelelő benyomódási nyomok találhatók.

A papiron lévő kézírás korának meghatározásánál támpontul szolgálhatnak azok az adatok is, amelyeket a papir sorsának tisztázása és a vizsgálat idején tapasztalható állapotának megállapítása útján nyerhetünk. A papir sorsának tisztázása szempontjából legnagyobb jelentősége annak a kérdésnek van, hogy milyen viszonyok, körülmények között, milyen helyiségben /padláson, alagsorban, pincében/ s milyen klimatikus viszonyok között /légtörési nedvesség/ történt a papir tárolása. Kormeghatározásnál abból a szempontból van szükség a papirnak a vizsgálat idején mutatkozó állapotának megállapítására, hogy megfelel-e ez az állapot a papiron lévő kézírás állítólagos /a keltezésből kitűnő/ korának, s nincsenek-e gyanújelek arra, hogy a papirt bizonyos módszerek segítségével mesterségesen öregbítették. Az ilyen irányú vizsgálatnak különösen a következőkre kell kiterjeszkednie: a papir törékenysége, szennyeződésének, sérülésének, egyenletes vagy egyenetlen elszíneződésének, öregedéssel járó sárgulásának /főleg a széleken/ megállapítására. Az öregbítés gyanújeleként kell értékelni pl. azt, ha az összehajtott papir a belső, behajtott részein nagyobb mértékben szennyeződött be, mint kívül. A papir vizsgálatkor állapotának megállapításánál külön figyelemmel kell lenni arra, hogy a papiron lévő iratkapocs, gombostű, lyukasztás stb. újabban vagy régebben került-e a papirra. A papirra alkalmazott iratkapocsnál annak a körülménynek van a kormeghatározás szempontjából jelentősége, hogy az iratkapocs körül van-e elszíneződés, ugyancsak

bizonyos fajtájú iratkapcsoknál még annak is, hogy a papír az iratkapocs alatt kevésbé szineződött-e el, mint egyebütt. Az említett körülmények ugyanis arra mutatnak, hogy az iratkapcsot régebben rakták a papírra. Több lapból álló papír állapotának vizsgálatánál különös figyelmet kell fordítani a kötési módra, a zsinórlyukakra, egyéb lyukasztásokra, a fonalakra, kapcsokra és egyéb hasonló alkalmatosságokra. Ezek ugyanis járulékos bizonyítékként jöhetnek figyelembe a kormeghatározásnál, amennyiben bizonyos idő óta kimentek a használatból, vagy pedig bizonyos idő óta folyamatosan használják őket. Ezen az alapon ugyanis felső vagy alsó korhatár állapítható meg.

Itt röviden ki kell térnünk a papíróregbités kérdésére is. A papíróregbitésnek különösen a következő módszerei ismeretesek:

a/ Öregbithető a papír azáltal, hogy hőhatásnak teszi ki /kemencében, kályhában, esetleg villanymelegítővel egyenletesen és gyengén perzselik/.

b/ Öregbithető továbbá a papír azáltal is, hogy fényhatásnak /napfény, szénivlámpa, ibolyántuli lámpák fénye/ teszi ki.

c/ Öregbithető a papír rongálás, összegyűrítés, összekelés, elszintelenítés útján is.

d/ Végül öregbithető a papír kémiai kezeléssel pl. nikotin-oldattal vagy feketekávé hígított oldatával, amelytől a papír barnás vagy sárgás antik szint nyer. ^{7/}

3. §. K o r m e g h a t á r o z á s t i n t a - v i z s g á l a t a l a p j á n .

A tintavizsgálaton alapuló kormeghatározásnak a következő módszerei ismeretesek:

1. a tinta oxidálódási fokának vizsgálata,
2. a tinta anakronizmusának felismerése,
3. a tintavonások szulfát- vagy kloridképének előállítás,
4. a tintairás másolhatóságának megállapítása,
5. a tinta oldhatóságának és vegyszerekkel szemben való viselkedésének meghatározása a reakció idejének mérése mellett,
6. kereszteződési helyek mikroszkópiai vizsgálata,
7. a tintairás láthatatlan tükörképének előhívása /Hanikirsch-reakció/.

A kormeghatározás lehetősége mindenesetre függ a tinta összetételétől, állapotától, folyékony vagy üledékkel szennyezett voltától, valamint az írópapír természetétől és tárolásának körülményeitől.

1. A tinta oxidálódási fokának vizsgálata.

Némelykor korhatár állapítható meg egyrészt a színváltozás /fakulás/ fokának meghatározására szolgáló mintákkal való színösszehasonlítás /Osborn-Lovibond-féle tintometerrel vagy szinmikroszkóppal/ alapján, másrészt

az oxidálódástól függő kémiai reakciók alapján. Az előbbi alapon különbség tehető 1 évnél nem régibb és 10-20-30 éves, ugyyszintén 24-48 órás és 1 éves vasgallustintairás között. A vasgallustintairás színe a kezdeti kék-bibor színről fokozatosan biborra s végül feketére vagy szürkére változik, majd évek múlva a tintavonások szélein enyhén sárga elszíneződés kezdődik, azután sok év elteltével a tinta végül is sárgás-barna színt ölt.^{8/} Az oxidálódástól függő kémiai reakciók alapján nem lehetséges korhatár megállapítása nigrozin-tintánál és tusnál, mert ezek nem oxidálódnak a papíron.

2. A tinta anakronizmusának felismerése.

E módszer alkalmazása esetén arra a kérdésre keresünk választ, hogy megfelel-e a tinta a keltezésnek, feltalálták-e, előállították-e, használták-e már annak idején azt a tintafajtát, amilyennel a szöveg íródott.^{9/}

E módszer alkalmazásánál támpontul szolgálnak a tintafajták eredetére vonatkozó alábbi adatok:

Vastartalmu tinták:

/vasgallus-tinta,
alizarin tinta/

a XIV.sz.d. óta használt gubacstinta modern változatai az 1834. ill. 1856 óta használt Stephens-féle, illetve Leonhardi-féle tinták

Fafesték-tartalmu tinták:

/kékfátinta,
császártinta/

1847-ben Runge találta fel,

1848 óta állítják elő iparszerűen

Festékekkel színezett tinták:

/nigrozin, indulin vagy
fekete anilin tinta/

1867 óta állítják elő iparszerűen
/Osborn szerint/

1872-ben szabadalmaztatta Böttger
/Dennstedt-Voigtländer szerint/

A tinta anakronizmusának felismerése szempontjából jelentősége van még annak, hogy 1826 előtt kelt okirat tintája anilin-festéket nem tartalmazhat. Hasonló adat az is, hogy az 1704-ben Diesbach által felfedezett berlini kék festékanyag sem szerepelhet korábbi írás tintájának festékanyagaként.^{10/}

3. A tintavonások szulfát- vagy kloridképének előállítás.

Ezt a módszert másként Heesz-féle klorid- és szulfát-eljárásnak, illetve klorid- és szulfátreakcióknak, vagy kloridion és szulfátion diffúzióknak, ugyyszintén az O.Mezger, H. Rall és W. Heesz által javasolt eljárásnak is nevezik.

Ezzel a módszerrel anilintintáknál kormeghatározás nem lehetséges, mert ezek a tinták nem öregednek, legfeljebb kifakulnak.^{11/}

Szulfát- és kloridtartalmu tintáknál /vasgallus és kékfátinta/ az írásvonásokból a tintairás öregedésével szulfátionok, illetve kloridionok vándorolnak ki a környező papírba, többé-kevésbé széles szegélyt képezve az írásvonások körül. Ha több ion vándorolt ki, mint amennyi visszamaradt a tintavonásokban, negatív kép keletkezik.

Ma már vannak olyan ceruzák is, amelyek klórtartal-
muak s amelyeknél kormeghatározás lehetséges. ^{12/}

A szulfát- vagy kloridkép terjedelme az ionok diffu-
ziójától, vándorlásától, ez pedig az eltelt időtől függ.

A szulfátosodás, illetve klórosodás viszonylag egy-
szerű kémiai eszközökkel az írás kis részecskéin kimu-
tatható. Ehhez azonban az íratból körülbelül $15-20 \text{ mm}^2$
nagyságu darabkákat ki kell vágni.

E módszer lényege az, hogy a szulfát-, illetve klo-
ridvándorlás mérve, a kivándorlási terület terjedelme
alapján az írás korára vonható következtetés. Helyes kö-
vetkeztetés természetesen csak megfelelő tapasztalatok
birtokában és kellő kritikával lehetséges. *25.-27. kép*

E módszer használhatósága felől az irodalomban igen
eltérő véleményekkel találkozunk.

Mezger, Rall és Heesz módszerük első ismertetésekor ^{13/}
azt állították, hogy módszerükkel majdnem mindig sikere-
sen meg lehet állapítani két tintairás korkülönbségét,
ha elég nagy időbeli eltérés van a két tintairás között.
Heesz megítélése szerint ahhoz, hogy a korkülönbség bi-
zonyossággal megállapítható legyen, az szükséges, hogy az
egyik írás legalább kétszer olyan idős legyen, mint a ve-
le összehasonlítandó. ^{14/}

Grassberger szerint ezzel a módszerrel kormeghatáro-
zás annyiban lehetséges, amennyiben az írás keletkezésé-
nek állítólagos és valóságos ideje között lényeges eltérés

van. Így pl. ha azt kell eldönteni, hogy még csak pár
hetes vagy pedig már több hónapos-e az írás. Nem lehet
ellenben ezzel a módszerrel eldönteni, hogy négyhetes
vagy pedig nyolchetes-e valamely írás. Két évnél idősebb
írás kora ezzel a módszerrel legtöbbször nem állapítható
15/
meg.

Ismerni kell, hogy a vizsgált iratot száraz vagy
nedves helyen tárolták-e. A tárolási hely levegőjének
nedvességtartalma befolyásolja a szulfát- és kloridván-
dorlás sebességét. Ezt a módszert tehát csak a keletke-
zési és tárolási körülmények /világosság, nedvesség, hő,
levegőjárás/ ismeretében lehet eredményesen alkalmazni
16/
két írás korának összehasonlítására.

17/
Gyakorlati szakemberek úgy nyilatkoznak, hogy ez
a módszer igen komplikált esetekben is fényesen beválk.
A legnehezebb eseteknek azokat tartják, amelyeknél a két
írás papírravetése között csak csekély idő telt el és
mindkét írás már bizonyos kort elért. Ilyenkor sokszor
18/
relatív kormeghatározás sem lehetséges.

19/
Ezzel szemben Weder rámutat arra, hogy a kormeg-
határozás szempontjából akkor forognak fenn a legkedve-
zőbb feltételek, ha sikerült a vizsgált írás készítésé-
hez használt tintát lefoglalni. Ezzel a tintával ugyanis
összehasonlító kísérletek végezhetők, amelyeknek demonstrá-
ció szempontjából is jelentőségük van. Eppígy előnyösnek
mondja Weder, ha a vizsgált tintairások korának meghatá-
20/
rozása mielőbb megtörténik. Grassberger is hangsúlyozza,
hogy a kormeghatározással késlekedni nem szabad, mert az

eredmény napról-napra veszt pontosságából összehason-
lításra legalkalmasabbak az állítólag egyidejűleg és
azonos papírra irt írások.

21/

Künkele úgy értékeli ezt a módszert, hogy az írás
keletkezési időpontjának kutatásában az esetek tulnyomó
többségében pozitív eredményre vezet.

22/

Horoszowski értékelése a következőkben foglalható
össze: Ez a módszer legalábbis egyes körülmények megál-
lapítására alkalmas a tintairással kapcsolatban, másfe-
lől azonban bizonyos kétségek merülnek fel e módszer te-
kintetében. Ezeket a kétségeket még a módszer hívei is
elismerik. Ilyen kétségek támadnak a nedvesség folytán
bekövetkező gyors ionvándorlás, a papírnak verejtékes
kézzel való érintésekor nátriumklorid /konyhasó/ nyomok
visszahagyása, a papír báriumtartalma következtében.
Horoszowski rámutat még arra is, hogy abszolút kormeg-
határozás összehasonlító anyag nélkül nem lehetséges,
relatív kormeghatározás ellenben nélkül is lehetséges,
ha ugyanolyan eljárással előállítjuk és összehasonlítjuk
a vizsgált írások klorid-, illetve szulfátképét.

Horoszowski véleményét akként összegezi, hogy ez a mód-
szer szilárdabb bázist nyújt az írás keletkezési idő-
szakának megállapítására, mint a primitív optikai mód-
szer, vagyis az írás külsejének vizsgálata és a világos-
ság foka szerinti tájékozódás; másfelől senki sem vonja
kétségbe e módszer értékét a tintairás eltávolításának
megállapítására.

23/

Még Söderman és O'Connel is leszögezik, hogy a tintairás eltávolítása tényének megállapításánál ez a módszer "szinte forradalmi", egyébként azonban ezt a módszert ugyyszólván teljesen használhatatlannak minősítik az irás keletkezési időpontjának megállapításánál, figyelemmel arra, hogy ez a módszer oly sok problémát vet fel.^{24/}

A szulfátkép előállítása során az alábbi hat oldat kerülhet alkalmazásra:

- a/ 5 %-os perklórsavat és 5 %-os ólomperklorátot tartalmazó oldat;
- b/ 1 %-os káliumpermanganát oldat;
- c/ Ólomszulfátos víz;
- d/ 10 %-os hidrazinklorid oldat;
- e/ újból ólomszulfátos víz;
- f/ 1/2 %-os nátriumszulfidot és 1/2 %-os kálilugot tartalmazó oldat.

Az oldatok a felsorolás sorrendjében kerülnek alkalmazásra. A papirdarabokról a második és a negyedik oldat alkalmazása után az oldatokat le kell önteni, az ötödik oldat alkalmazása után a papirdarabokat desztillált vízzel kell leöblíteni, végül pedig desztillált vízzel, majd negyedóra hosszat vízvezetéki vízzel kell kimosni, ha az írat ehhez elég erős. Az első oldat alkalmazásától a tinta és a papir kénsava ólomszulfátként fixálódik a papiron, a tintában lévő vassók pedig feloldódnak /5-30 perc/. A második oldat alkalmazásától az esetleg még nem színtelenített kátrányfesték anyag oxidálódik. A negyedik

oldat az esetleg még előforduló káliumpermanganát eltávolítására és a képződő barnakő redukálására szolgál.

A hatodik oldattól a szintelen ólomszulfát feketésbarna ólomszulfiddá változik.

A kloridkép előállítása három vizes oldat alkalmazásával történik: Ezek az oldatok alkalmazásuk sorrendjében a következők:

- a/ 10 %-os nátriumnitrit-oldat, amelyhez addig adunk 1 %-os ezüstnitrátot, amíg erős ezüstnitrit csapadék nem keletkezik;
- b/ 10 %-os salétromsav;
- c/ 35 %-os formalinoldathoz kévert 10 rész 2 %-os nátronlug.

Az első oldattól a tinta kloridja oldhatatlan ezüstkloriddá lesz, a másodiktól a tintafesték megsemmisül, a harmadiktól az ezüstkloridból fekete ezüst lesz.

A vizsgálat befejezése után a szulfát-, illetve kloridkép előállításához használt s az eredeti iratból kivágott, kb. 15-20 mm²-es papírdarabkákat visszaragasztjuk eredeti helyükre. E módszer ellenfeleinek e módszerrel szemben felhozott egyik legfőbb ellenvetése az, hogy alkalmazása folytán az okirat részben megsemmisül. Ezzel szemben helyesen mutat rá Horoszowski arra, hogy az okiratnak csupán apró töredékei szenvednek változást, míg egyéb vizsgálati módszereknél gyakran teljesen megsemmisül a tárgyi bizonyító eszköz eredeti anyaga. ^{25/}

4. A tintairás másolhatóságának megállapítása.

A tinta másolhatósága azt jelenti, hogy a vizsgált tintairás másolatát /tükörképét/ megnedvesített papíron le tudjuk venni. Pinterits^{26/} ezt a jelenséget a következőképpen magyarázza: "Az összes ténák több kevesebb arabs mézga és glicerín hozzáadásával másolóképesse tétnek, azaz, ha ilyen ténával írott szövegre vékony papírt teszünk, melyet a szokásos és közismert módon megnedvesítünk és az egészet egyenletes nyomás alá vetjük, akkor a nedves papírlapon az írás tükörképét kapjuk, átütő színe által pedig a rendes írás mását látjuk."

Régebben gyakran alkalmazták ezt a módszert tintairások korának meghatározására. E módszer hasznavehetőségével szemben helytálló az az ellenvetés, hogy sokszor igen öreg tintairások is viszonylag jó másolati képet adnak. A tinta másolhatósága nemcsak az írás keletkezése óta eltelt időtől, hanem a használt tinta összetételétől és a papír minőségétől is függ. Ha biztosíték van arra, hogy ugyanolyan ténával, ugyanolyan papírral és ugyanolyan vastag tintavonásokkal dolgozik az ember, akkor ez az eljárás bizonyos esetekben eredményre vezethet.^{27/}

5. A tinta oldhatóságának és vegyszerekkel szemben való viselkedésének meghatározása, a reakció idejének mérése mellett.

a/ A tinta oldhatóságának meghatározásánál tájékozásul azt vizsgáljuk, hogy két - természetesen megközelítőleg azonos erősségű - tintavonás a rájuk vitt vízcseppben különböző gyorsasággal oldódik-e.

b/ Van Ledden-Hulsebosch a vonás egy részét fémle-
mezzel letakarva a szabadon maradó kisebb részt kb. 10
percen át szűrőnélküli kvarclámpával világítja meg s az-
után cseppent vizet a tintavonásra; szerinte fiatal írás-
nál a letakart rész oldódik, a besugárzott rész legalább-
is lassabban reagál. ^{28/}

Künkele szerint ^{29/} ez a módszer megtévesztőleg hat
az anilinfestéket tartalmazó tintairásoknál, mert ezek
még öregebb korban is könnyen oldódnak vízben. /V.ö. Tin-
tavizsgálat - tintafajták tulajdonságai - vízzel lemos-
hatóság./

c/ A tintairás korának meghatározására szolgáló mód-
szer a tintavonás vegyszeres kezelése a reakció idejének
mérése mellett. Ezt a módszert Sonnenschein használta
először.

A következő vegyszerek alkalmazhatók: hígított sósav,
salétromsav, ammónia, nátronlug. ^{30/}

Dennstedt szerint a reakció idejéből csak a tin-
ták azonossága esetén lehet a tinták korára következtetni. ^{31/}

Osborn rámutat, hogy a reakció idejének pontos mé-
rése különösen friss tintával írt vékony vonásoknál,
nehézségbe ütközik, s a reakció ideje egyébként függ a
vizsgált tintavonás vastagságától, a tinta víz- és gumi-
tartalmától, a papírfelület milyenségétől, valamint a
nedvességnek a tintára és a papírra gyakorolt hatásától.

Künkele azt tartja ^{32/}, hogy az a-c/ alatti módszerek
eredményesen alkalmazhatók, ha biztosra vehető, hogy a
vizsgált tintairások kémiaailag azonos összetételű tintával

ugyanolyan papírra íródtak és a reakció idejét pontosan mérik; szerinte is figyelemmel kell azonban lenni a tintára és a papírra gyakorolt klimatikus befolyásokra /megőrzési hely, nedvességi viszonyok/.

33/

Weder úgy véli, hogy a most tárgyalt módszerek pontatlanok, s velük csak egészen ritkán érhető el biztos eredmény.

6. Kereszteződési helyek mikroszkópiai vizsgálata.

A kereszteződési helyeknek két fajtáját különböztetjük meg: írásjelek kereszteződési helyeit, valamint írásjelek és a papirbehajlás un. törési medre /a papírlap behajtása során keletkezett redő/ kereszteződési helyeit.

A keresztezések vizsgálatánál a Chavigny által formulázott abból a tapasztalati tételből indulunk ki, hogy két tény egymás után következésének sorrendje megállapítható, ha az egyikük által hátrahagyott nyom részben eltakarja a másikat.^{34/}

Lehet, hogy csak a keresztezések vizsgálata útján kaphatunk választ arra a kérdésre, hogy milyen sorrendben keletkeztek az egymást keresztező írásjelek, illetve az egymást keresztező írásjelek és a papírredő. A sorrendiség kérdésének tisztázásával gyakran megoldható az a probléma, hogy a vizsgált okiratnál nincsen-e szó utólagos hozzáírásról, toldásról. A sorrendi egymásután megállapítása révén fény derülhet arra, vajon előbb keletkezett-e a vizsgált okirat szövege, vagy e szövegnek valamelyik gyanús töredéke s csak azután az aláírás, vagy pedig

megfordítva. A kereszteződési helyek vizsgálata segítségével nem egyszer kimutatható, hogy a vizsgált okirat szövegében feljebb lévő sor, illetve előbbálló bekezdés a szövegben alább lévő sor, illetve hátrább álló bekezdés után, vagyis a rendszerint szokásostól eltérő sorrendben íródott, ami a nozzáírás útján történt íráshamisítás világos bizonyítékául szolgál, hacsak ennek a szokatlan sorrendnek a gyanúsított és a tanúk előre elroghadható magyarázatát nem adják.

a/ Írásjelek kereszteződési helyeinek mikroszkópiai vizsgálata.

Ez a vizsgálat annak a kérdésnek a tisztázására irányul, hogy az egymást keresztező vonások közül melyik fekszik felül, tehát íródott későbbben s melyik fekszik alul, tehát íródott korábban.

35/

Tyerzijeve szerint ez a kérdés a kriminalisztika legnehezebb feladatai közé tartozik.

Az irodalomban a különböző szerzők nézetei korántsem mutatnak teljes egyöntetűséget ebben a kérdésben.

36/

A.J. Quirke egy szellemes hasonlaltal véli elintézhetőnek az egész kérdést, amikor a kereszteződési hely képét nedves vonal keresztezése esetén folyó és mellékfolyója, száraz vonal keresztezése esetén pedig közut felett áthaladó vasúti hid térképészeti ábrázolásához hasonlítja.

Robert Saudek sem látja valami bonyolultnak a kérdést. Szerinte tintavonások kereszteződése esetén a keletkezési sorrend kérdése az alábbi ismertetőjelek figyelembevételével dönthető el:

Tintavonások kereszteződési helyei más-más képet mutatnak attól függően, hogy a keresztezéskor az alul lévő vonás tintája még nedves volt-e, vagyis a két vonás leírása között nem telhetett el elegendő idő ahhoz, hogy az előbb leírt vonás tintája megszáradhatott volna a papíron, vagy pedig a keresztezéskor az alul lévő vonás tintája már száraz volt-e, vagyis a vonások nem íródtak közvetlenül egymásután, tehát a felül lévő vonás nem olyankor íródott, amikor az alul írott vonás tintája még nedves volt.

Annak, hogy a keresztezéskor az alul lévő vonás tintája még nedves volt, ismertetőjelei a következők:

az egymást keresztező vonások kb. egyenlő sötétek; nincsen szembetűnő eltérés sötétség tekintetében a keresztezés helyénél, a keresztezés helye nem sötétebb;

az egymást keresztező vonások által bezárt szögbe kiárad a tinta és ellepi a szög szárai közti terület egy részét; a felül lévő vonás papírra vetésének gyors irásmozdulata továbbviszi az alul lévő vonáson még folyékony állapotban lévő tintát s így jellegzetes tintaöböl keletkezik az alul fekvő vonáson.

Annak, hogy a keresztezéskor az alul lévő vonás tintája már száraz volt, ismertetőjelei a következők:

a keresztezés helye sötétebb;

a keresztezés helye előtt és közel utána az alul lévő vonás sötétebbé válik; nagyobb mennyiségű tinta rakódik le ott a papíron.

Az utóbbi esetben az egymást keresztező tintavonások keletkezési sorrendjének kérdése tehát - mutat rá
 38/
 Weder - elsősorban a második vonás tintájának az első vonás tintájával való keveredése, az első vonásra való kifolyása, kifutása, reáarakódása alapján dönthető el, de támpontul szolgálhat ennek a kérdésnek eldöntésénél a vonásoknak, illetve a papírra vetésüknél a tollal húzott barázdáknak megszakadása, illetve szakadatlan folytonossága, a vonások tintájának relativ kora stb. is.

A keletkezési sorrend kérdésének eldöntése bizonyos esetekben igen nagy nehézségekbe ütközik. Így nehezen érhető el eredmény, ha a két vonás papírra vetése között alig volt időbeli eltérés. Ha különböző hónapokra vagy évekre vonatkozó bejegyzéseket tartalmazó üzleti könyvben csupa olyan kereszteződési hely található, amelyeknél az egymást keresztező vonások közt nem lehetett számbevehető időbeli különbség, úgy ez a körülmény nyomatékos gyanút kelt abban a tekintetben, hogy a szóbanforgó bejegyzések nem keltezésük időpontjában, hanem egyhuzamban íródtak.
 39/

Rendkívül nehéz a keletkezés egymásutánjának a megállapítása egy halvány és egy sötét intenzív tintavonás kereszteződése esetén, amikor a tintában gazdagabb sötét vonás tűnik felülfekvő vonásnak akkor is, ha valójában
 40/
 az ellenkező eset forog fenn.

További nehézséget jelent az írásjelek kereszteződési helyeinek vizsgálatánál az a körülmény, hogy a tintaöböl keletkezése néha akkor is tapasztalható /pl. az alulfekvő

vonás kisebbmértékű szétfolyása formájában/, ha a régi
 41/
 vonás a keresztezéskor már megszáradt.

A felhozottak mindenben alátámasztják Osbornnak a kereszteződési helyek képeire befolyást gyakorló tényezők /a használt toll fajtája, az írásnál kifejtett mozgás jellege stb./ felsorolása kapcsán tett azt a megállapítást, hogy "bizonyos körülmények között nem tudunk válaszolni arra a kérdésre, vajon az egymást metsző két vonal közül melyik volt az utolsó."

42/

Osborn aprólékos részletességgel taglalja a tintavonások kereszteződésére vonatkozó bőséges tapasztalatait. Az általa kifejtett legfőbb tapasztalati szabályokat a mellékelt táblázatba igyekeztünk áttekinthetően összefoglalni.

Osborn a tintavonások kereszteződéséről.

Sorsz. Milyenek az egymást keresztező tintavonások?

Milyen a kereszteződési hely képe? Milyen ismertetőjelek alapján dönthető el az egymást keresztező tintavonások keletkezési sorrendjének kérdése?

1. Az I.vonás, bár tintája már beleíródott a papírba, még kissé nedves, amikor a II.vonás keresztezi.

A II.vonásról a tinta szembeötlő és félre nem ismerhető módon átfolyik az I.vonásra s maga a toll is tintát bocsát az I.vonásra

2. Az I.vonás árnyalt és még nedves a keresztezéskor, a II.vonás halvány, árnyalatlan.

Az I.vonástól átfolyik a tinta a II.vonásba.

3. Az I.vonás száraz, teljesen oxidálódott, amikor a II.vonás keresztezi.

A tinta a II.vonásról kevésbé szembeötlő módon folyik át az I.vonásra vagy pedig csupán az I.vonás szélein a tollal a papíron szántott barázdákba.

4. Az I.vonás árnyalatlan, nem itatták le, s még nem oxidálódott a keresztezéskor, a II.vonás árnyalt s mindjárt leitatatták.

Az itatós felszívja a II.vonás tintájának javarészét és az I.vonás tintájának is bizonyos részét; az I.vonás fakóbb, halványabb s a II.vonásnál egyenetlenebb színű lesz a kereszteződés helyén.

5. Mindkét vonás árnyalt s mindegyiket mindjárt leitatatták.

A keletkezési sorrend csak akkor dönthető el, ha a II.vonásnál jobban látszanak a tollal a papírba vágott barázdák, mint az I.vonásnál.

6. Az I.vonást leitatatták, a hamarosan utána írt II.vonást ellenben nem.

A II.vonás világosan és szembeötlően kiszélesedik a kereszteződésnél.

7. Az I.vonást vasgallus-tintával írták, nem itatták le, tehát sötétebb, oxidálódott, a II.vonást leitatatták, tehát világosabb.

A II.vonás leitatásától nem válik halványabbá az I.vonás; gyakran az I.vonás tűnik későbbben íródottnak.

8. Az I.vonás igen régen íródott, a II.vonás árnyal, frissen íródott.

A tollal a papírba vágott barázdák az I.vonásnál esetleg csaknem teljesen eltűntek, a II.vonásnál ellenben világosan láthatók és megszakítatlanok.

 9. Mindkét vonás anilintintával íródott.

A II.vonásnál megszakítatlanok a tollal a papírba vágott barázdák és az anilintinta-vonásokra jellemző sötét szegélyvonalak.

 10. Az egymást keresztező vonások hegyes szöget zárnak be.

A sorrend abból állapítható meg, hogy a tinta hogyan folyik át, illetve az írásmozdulat a tintát viszi át az egyik vonásról a másikra.

=====

34-35. kép

Ma már a legtöbb íráshamisító tisztában van azzal, hogy a hozzáírás útján történt íráshamisítás az írásjelek kereszteződési helyeinek vizsgálata alapján megállapítható. Eppen ezért a hozzáírásnál arra törekszik, hogy az íráshoz rendelkezésére álló helynek megfelelő beosztásával elkerülje a kereszteződéseket. A keresztezések elkerülése kihat az írásképre s ettől az íráskép mesterkelt, nem természetes, nem eredeti jelleget ölt. Magának a kereszteződésnek elkerülése már legtöbbszörre íráshamisítóra vall, mert hiszen, aki nem hamisít, nemigen érzi indíttatva magát arra, hogy a kereszteződés elkerülése végett pl. valamely szót hátrább kezdjen. Különösen árulóvá válik a kereszteződés elkerülése olyankor, amikor valamely sor betűinek alsó hurkai és az utána következő sor magas vagy nagy betűi közti kereszteződés elkerülése fordul elő. Aki ugyanis nem hamisít, az nem tudhatja előre, hogy hová fognak kerülni a szövegben alább következő sor magas vagy betűi s ezért írásában egyáltalán nem lehet tekintettel azokra, vagyis a felső sor betűinek alsó hurkaival nem térhet ki a velük való kereszteződés elől,

hanem ha a kereszteződést el akarja kerülni, akkor csak is a szövegben alább következő sor magas vagy nagy betűivel térhet ki a felette lévő sor betűinek alsó hurkaival való kereszteződés elől. A kereszteződés kikerülésének ismérvei a mesterkélt írásképen belül a természetellenes hézagok, a túl terebélyes vagy összezsugorított szavak, torzított, korcs betűformák, valamint az írás lassuságára utaló ismérvek; az írás lassúsága a kereszteződési helyek elkerülésére való folytonos ügyelés következménye. Annál, aki nem hamisít, ugyancsak fordulhat elő kereszteződési helyek kikerülése, írásának olvashatósága érdekében.

A kereszteződési helyeknek nem hamisító részéről történő elkerülése sokkal harmónikusabb, természetesebb formában valósul meg, mint a hamisító részéről, mert az utóbbinak a hamisítással kapcsolatban tulságosan szétforgácsolódik a figyelme.^{43/} 40-41. kép

Tintavonások és gépirásos szöveg kereszteződési helyeit behatóan vizsgálta Jean Jaques Furrer, aki vizsgálatainak eredményét a Revue de Criminologie et de Police technique IV. kötetének 4. számában a 295-299. oldalakon megjelent "Croisements des traits d'encre avec un texte dactylographié" című tanulmányában tette közzé. E tanulmányból kitűnőleg az alulfekvő tintavonás sohasem mutat megszakadást, a felülfekvő tintavonás ellenben gyakran teljes vagy részleges megszakadást mutat, ami a gépszalag természetére és a toll fajtájára vezethető vissza; ilyen teljes vagy részleges megszakadás ugyanis csak nem másolóképes gépszalaggal írt, többé-kevésbé zsirtartalmu

gépirásos szöveggel való találkozás esetén fordul elő
s gyakrabban fordul elő, ha a tintavonást töltőtollal,
mint ha a közönséges tollal írják, ellenben sohasem mu-
tatozik, ha golyóstollal írják.^{44/}

b/ Írásjelek és a papirbehajlás un.törési medre
/a papírlap behajtása során keletkezett redő/ kereszte-
ződési helyeinek vizsgálata.

Ez a vizsgálat annak a kérdésnek a tisztázására irá-
nyul, hogy az írásjelek a papir összehajtása, a redő ke-
letkezése után, vagyis behajtott papírra vagy pedig a
papir összehajtása, a redő keletkezése előtt, vagyis be-
hajlított papírra íródtak-e, s ehhez képest az előze-
tes, vagy az utólagos papirösszehajtás esete forog-e fenn.
Különösen annak felderítése lehet e vizsgálat célja, hogy
"vajon a szöveg egy része nem keletkezett-e az okmány be-
hajtása /az okmány megtörése/ előtt, egy másik része pe-
dig azt követően /az okmány ugyanis rendes körülmények
között általában már készen van, amikor behajtják/^{45/}".

Az előzetes papirösszehajtás ismertetőjelei külön-
bözök attól függően, hogy domboru, vagy homoru törésmed-
ren halad-e át az írás. Az összehajtás ugyanis kifelé ki-
emelkedést, befelé benégyedést idéz elő a papir felüle-
tén. A homoru törésmeder határozottabb befolyást gyako-
rol a rajta áthaladó tollvonásokra, mint a domboru törés-
meder.

Domboru törésmedernél a redőn az írásfesték által
okozott erőteljes szineződés állapítható meg. A festék-
anyag ugyanis nagyobb mértékben tapad rá az összehajtás
folytán bordaszerűen kiemelkedett és érdeessé vált papir-

felületre. Ilyenkor a papirfelületből kiemelkedő rostok is festékekkel színezettek. A kiemelkedő domborulaton a vonások szélesebbnek tűnhetnek; irányukat is meg kell figyelni: a felfelé haladó vonások kevésbé jobbra, a lefelé menők pedig balra térhetnek el.^{46/}

Homorú törésméternél a tollal a redő felületét összenyomhatják vagy átugorhatják, így a mélyebben fekvő papirfelületet kivonhatják a festékmassza hatása alól; ilyenkor a redő oldalát az írásfesték nem színezi meg és az írásmenet ennek folytán megszakítást mutat. Az írásmozdulattal ellentétes távoleső oldalt a festék nem éri, miáltal az írásjel megszakítása következik be. Közvetlenül a redő előtt és után az írásvonal szélesebb, mint előbb, illetve utóbb. A redőn a festékanyag nagyobb mértékben gyűlik össze, mint a redő előtti vonásokban.^{47/} A papirfelületről részben színeződött, részben színeződés nélküli rostok emelkednek ki.

Utólagos papirösszehajtás a következő ismérvek alapján állapítható meg:

A papir összehajtása előtt a sértetlen ív többé-kevésbé sima papirfelületére írt írásjelek minden megszakítás és írásfesték-anyag különösebb felhalmozódása nélkül haladnak közvetlenül a redő előtt és után, valamint magán a redőn. Ellenkezőleg a redőn a festékmassza kevésbé sűrű lehet és bizonyos fellazulást mutathat, amely halványabbnak tűnteti fel az írásjelet mikroszkópiai vizsgálat alkalmával. Az utólag összehajtott papir kifelé

irányuló domborulatánál ugyanis az írásjel kissé kitágulhat, aminek a festékanyag sűrűségének a csökkenése a következménye. A redőn lévő írásjel halványabb színeződésével szemben ez a vonal a redő előtt és után egyenletes sötétebb színeződést mutat. A papir törése által^{48/} kiemelkedő rostok színezettek.

Az utóbbi esetben a papirbehajtás problémáját, -^{49/} amint erre Horoszowski rámutat - "viszonylag könnyen megoldhatjuk: a papir behajtása, megtörése ugyanis a nem rugalmas papirrostok törését idézi elő, megsérti a külső ragasztó réteget és a megtörés helyén szívóképeséget kölcsönöz a papirnak. Ennek következtében a tintaírás némileg szétfolyik a törés mentén, ha a hajlítás után íródott. A tinta szétfolyásának mértéke a törési vonal mentén a tinta sűrűségétől és a papir fajtájától függ." *36-37. kép*

A kereszteződési helyek az alábbi technikai eszközök segítségével vizsgálhatók:

- Optikai eszközökkel.
- Fényképezés útján különböző irányu fényhatások mellett; a papirt átlátszóvá tesszük /hátlapján kis csepp olajat kenünk szét/.
- Mikroszkóppal mérjük az egymást keresztező vonalak szintkülönbségét; kétezerszeres nagyítást alkalmazunk; az objektívet mozgató csavar apró mozgása változtatja az írás szélének élességét.
- A Potapov által ajánlott speciális ernyőcske /kör-
alaku apró fadarab, közepén 1 cm átmérőjű, 3 cm vastag

tükörlemez/ használatával; az egész vonal egységes minősége a vonal felső helyzetére mutat.

- A Goddefroy /Brüsszel/ és Blanche Mégroz, a lyoni laboratórium asszisztensei által szerkesztett speciális mikrofotográfiai berendezés segítségével, amely a kereszteződési helyre egy erős fénynyalábot vet, hogy ilyen módon világosan láthatóvá tegye, hogy melyik vonás fekszik felül; R.M. Mayer ^{50/} a következőket írja erről az eljárásról: "Locard a papír felületét a lehető leghegyesebb szögbe állítja a mikroszkóp tengelyéhez, először a vizsgálat alatt álló kereszteződési hely egyik vonására állítja be élesen, azután a másokra és így akarja minden további nélkül a felülfekvőt felismerni." ^{51/}

- Tintavonás és gépirásos betű kereszteződési helyének vizsgálatához Bischoff ^{52/} vízzel felduzzasztott zselatinos papírral való másolatvételt ajánl, amit Furrer ^{53/} szerint áteső fényben történő mikroszkópiai vizsgálattal kell kiegészíteni, helyesebben ennek a vizsgálatnak meg kell előznie a másolat levételét, figyelemmel a tintavonásoknak a zsirtartalmu gépirásos betűkkel szemben mutatott viselkedésére, amelyre fentebb már bővebben kitértünk. Furrer rámutat, hogy ha áteső fényben történő mikroszkópiai vizsgálat eredményeként megállapítható, hogy a tintavonás a kereszteződés helyén megszakad, bizonyos, hogy a tintavonás fekszik a gépirásos betű felett. Ha ellenben a tintavonás folyamatos, megszakítatlan, akkor Furrer szerint másolatot kell levenni, s ha a másolaton a tintavonás megszakad, akkor biztosan állíthatjuk, hogy a gépirásos betű alatt fekszik, tekintettel arra, hogy előzetesen áteső fényben eszközölt mikroszkópiai vizsgálat-

nál a tintavonást megszakítatlannak találtuk.^{54/}

7. A tintairás láthatatlan tükörképének előhívása /Hanikirsch-reakció/.

Ennek a módszernek a lényege tintairás láthatatlan lenyomatának /tükörképének/ képződése a vele bizonyos ideig érintkező papirfelületen. E jelenséget a tinta alkotóelemei /klorid, oxálsav, kénsav/ okozzák. E módszer használhatósága szempontjából három időtartamnak van jelentősége: az érintkezés időtartama /48 órai intenzív érintkezésnél hosszabb nem kell láthatatlan lenyomat előidézéséhez/; a láthatatlan lenyomat előidézésére való képesség időtartama /2-3 hét, amelynek elteltével szilárd kéreggel vonódik be a tintairás s ezzel elveszti láthatatlan lenyomat előidézésére való képességét/; a láthatatlan lenyomat előhívhatóságának időtartama /3-6 hét/.

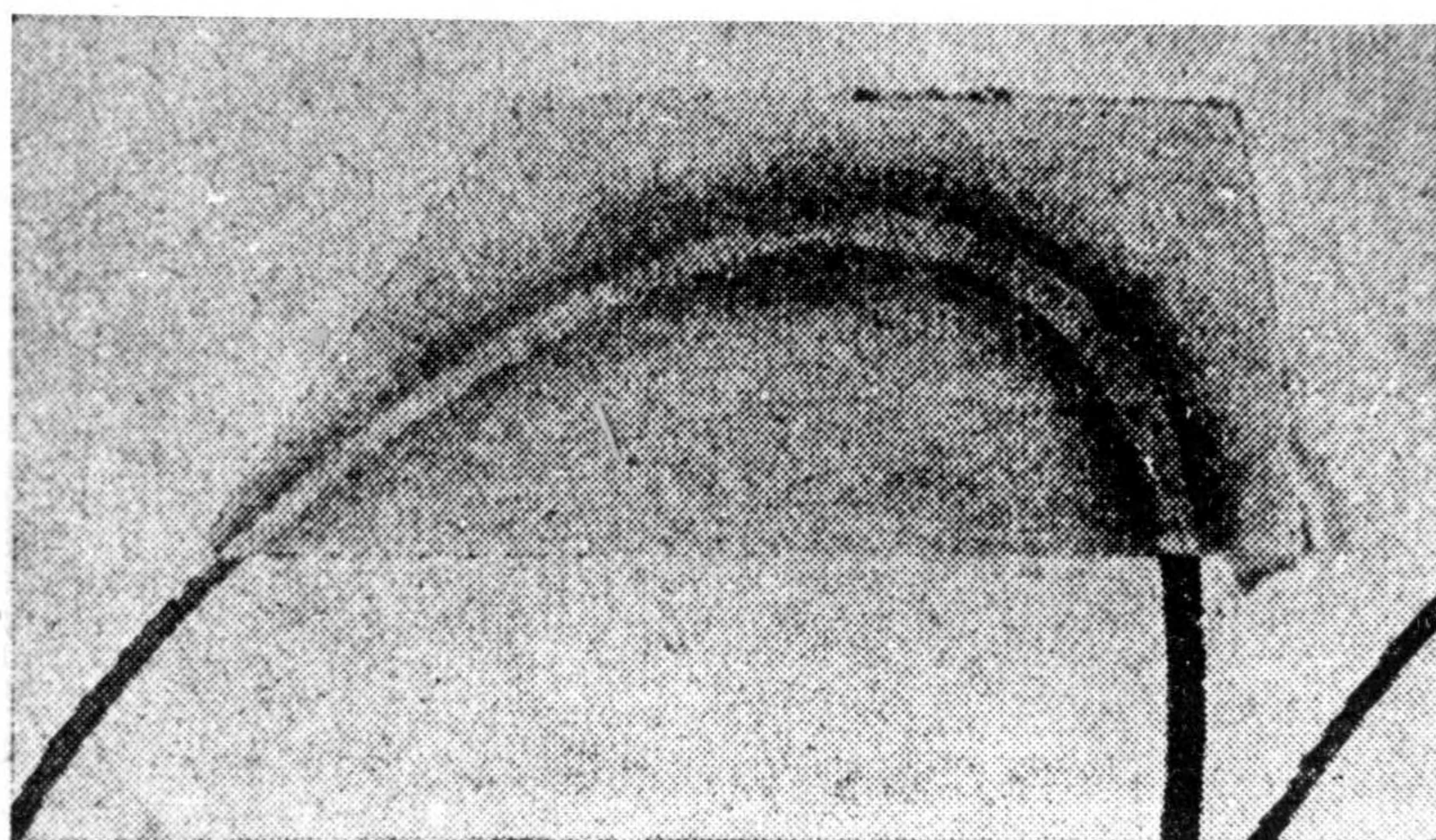
Ha valamely írásnak csupán egy része idéz elő láthatatlan lenyomatot, ebből arra kell következtetni, hogy a kérdéses írásnak ez a része egyéb részeinél későbbben vagy pedig más tintával íródott.

A láthatatlan lenyomat előhívása Hanikirsch szerint a következőképpen történik: A lenyomatot 4%-os vizes ezüstnitrát oldatba kell meríteni, majd meg kell szárogatni 50 C° hőmérsékleten, végül meg kell világítani ibolyántuli fénnel. Bizonyos idő /mintegy 20 perc/ múlva a láthatatlan lenyomat környezeténél világosabban vagy sötétebben tűnik elő.

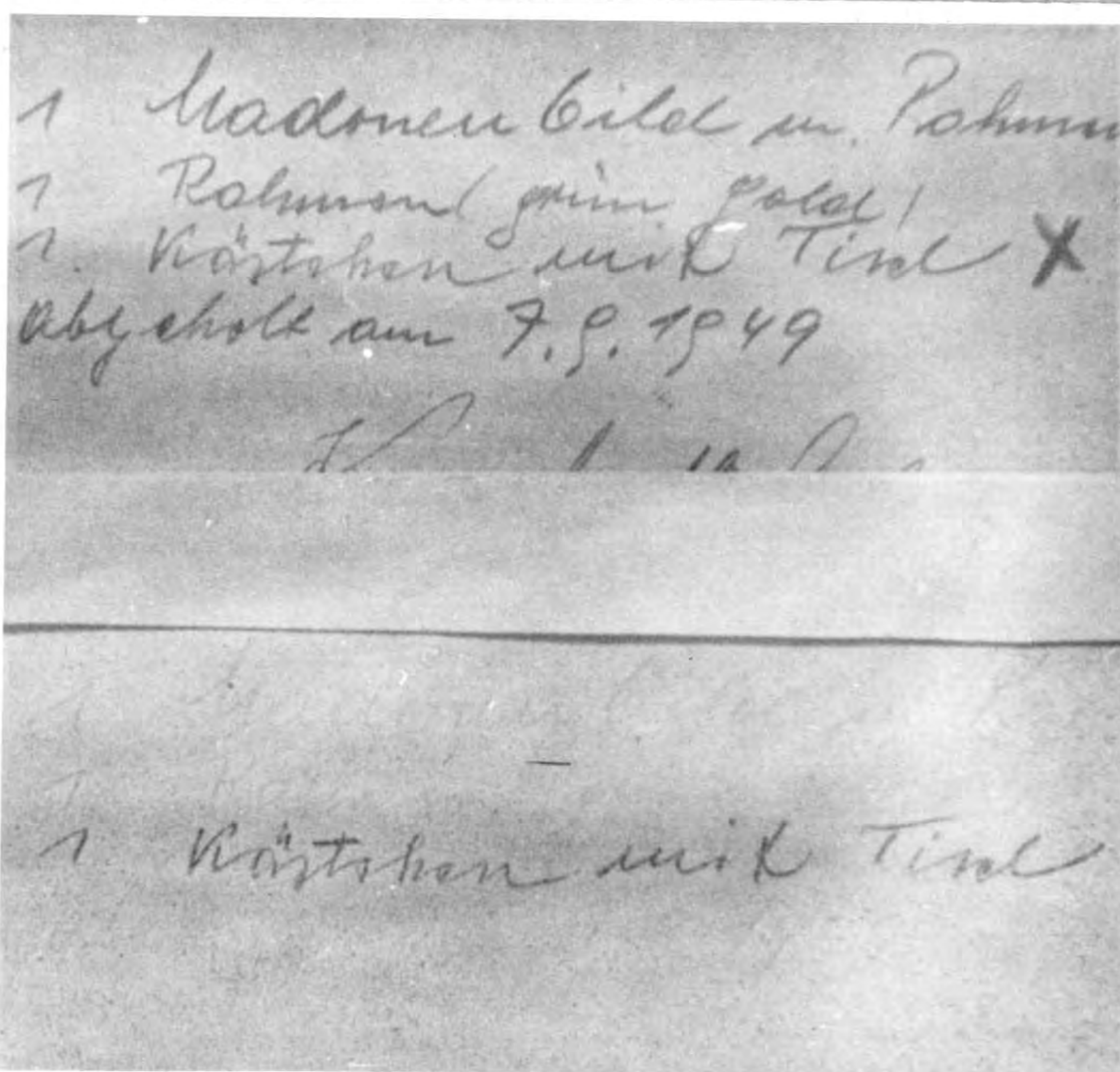
Söderman és O'Connel szerint a láthatatlan lenyomat előhívási módja a következő: "A papir felületét sötét kamrában olyan oldattal kell kezelni, amely 5 g ezüstnitrátot, 1 g citromsavat, 0,5 g borkósavat és 3 csepp salétromsavat tartalmaz 100 g desztillált vízben. Az írást rendes napvilágnal kell előhívni és rendes rögzítéssel rögzíteni. Minthogy a rögzítés gyengíti a betűk erősségét, tanácsos az írást előbb lefényképezni."

A láthatatlan lenyomat előhívásának szüksége olyankor merül fel, ha tudni kívánjuk, hogy mit tartalmazott valamely üzleti könyvből vagy naplóból kitépett hiányzó lap, illetve a meglévő borítékból hiányzó levél.

A láthatatlan lenyomat előhívása többnyire azért nem lehetséges, mert az írásszakértői vizsgálatra csak a nyomozás egyéb irányokban való teljesítése után, vagyis hónapok elteltével szokott sor kerülni. Ez a kérdésnek eljárásjogi vonatkozása, amely a gyorsaság elvének a nyomozásban való érvényesülésével és a nyomozás határidejével van kapcsolatban.



27. kép.



28. kép.

September 1952

H. Van Giesse

Alfred P. Smith

29.kdp.

Cumbe 7-0

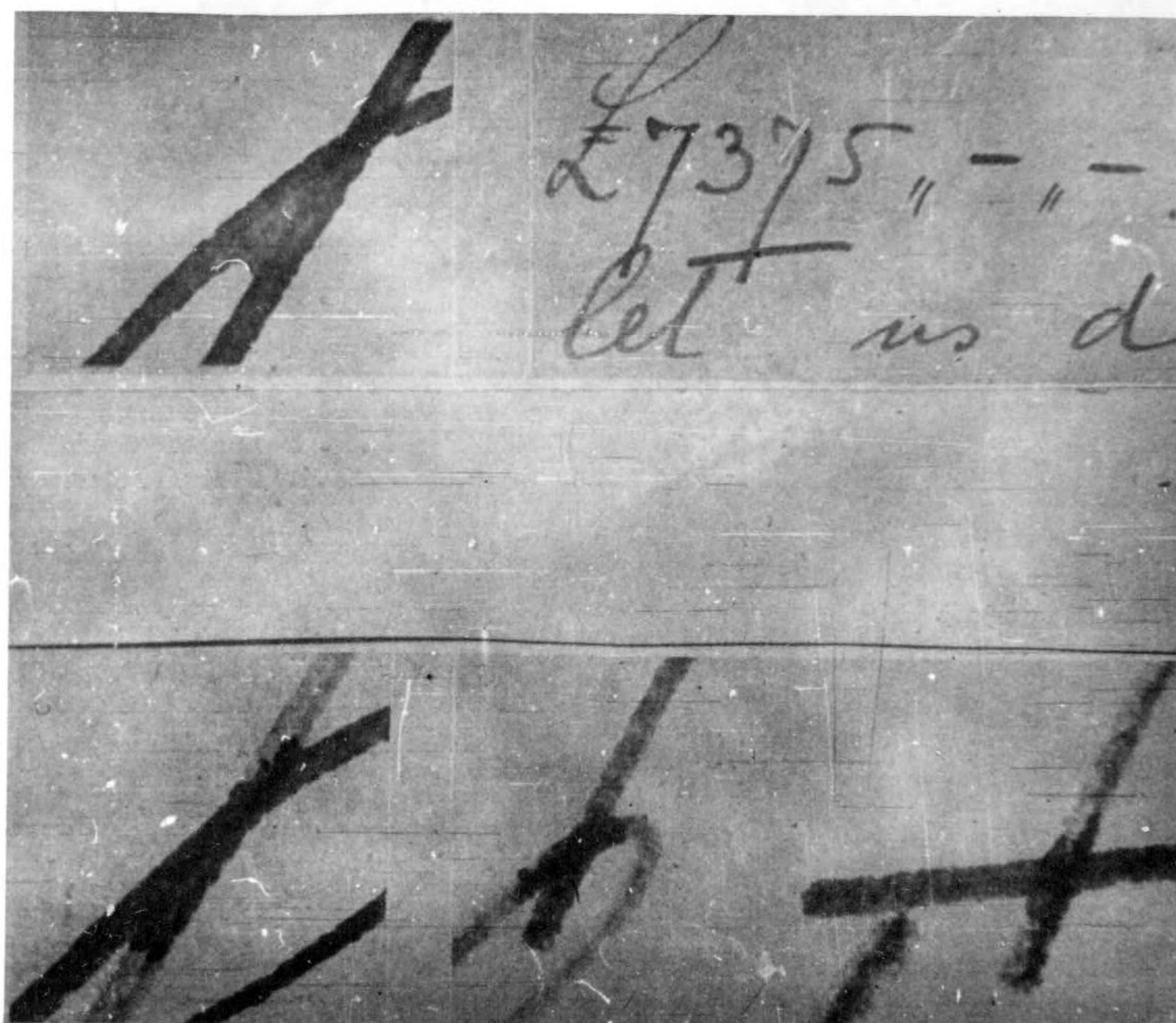
Cumbe 7-5-0

Arch 7-5-0

30. káp.



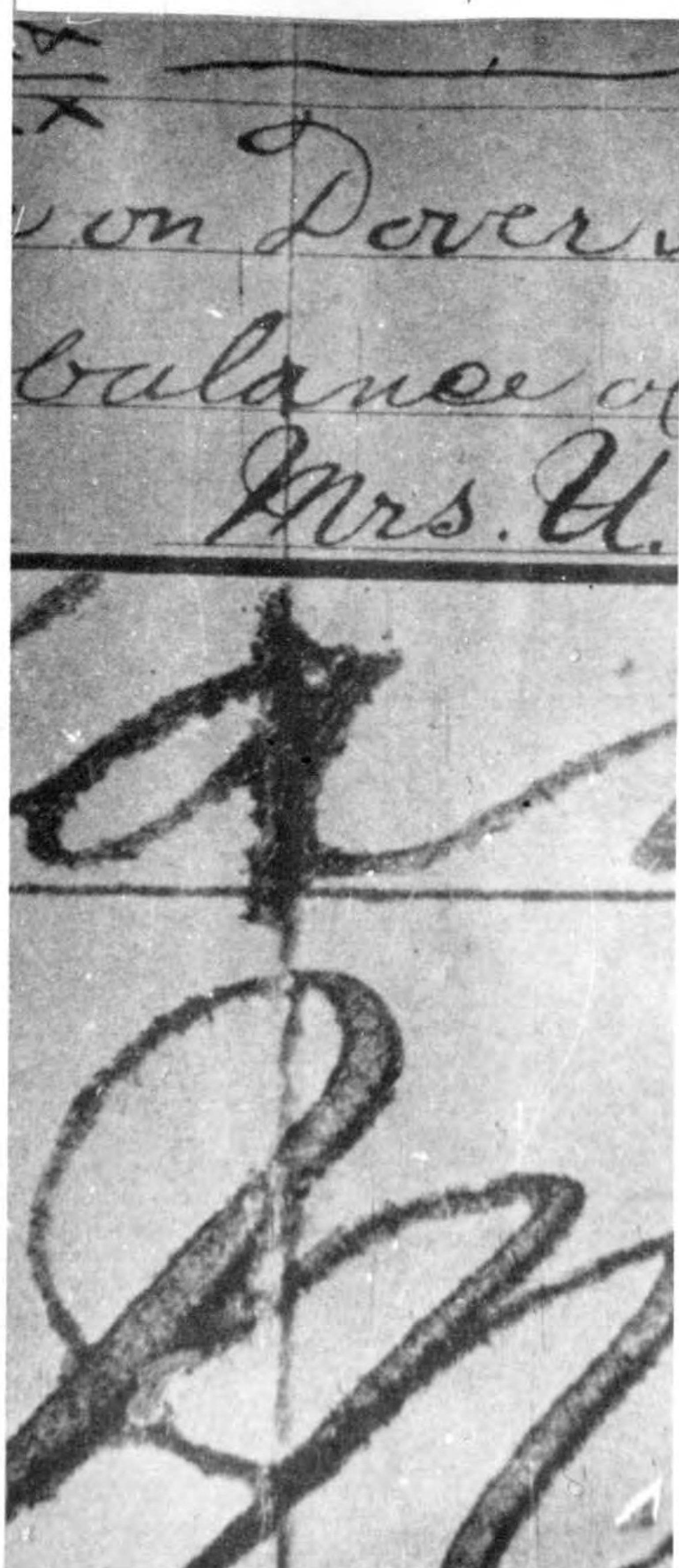
3 f.kdp.



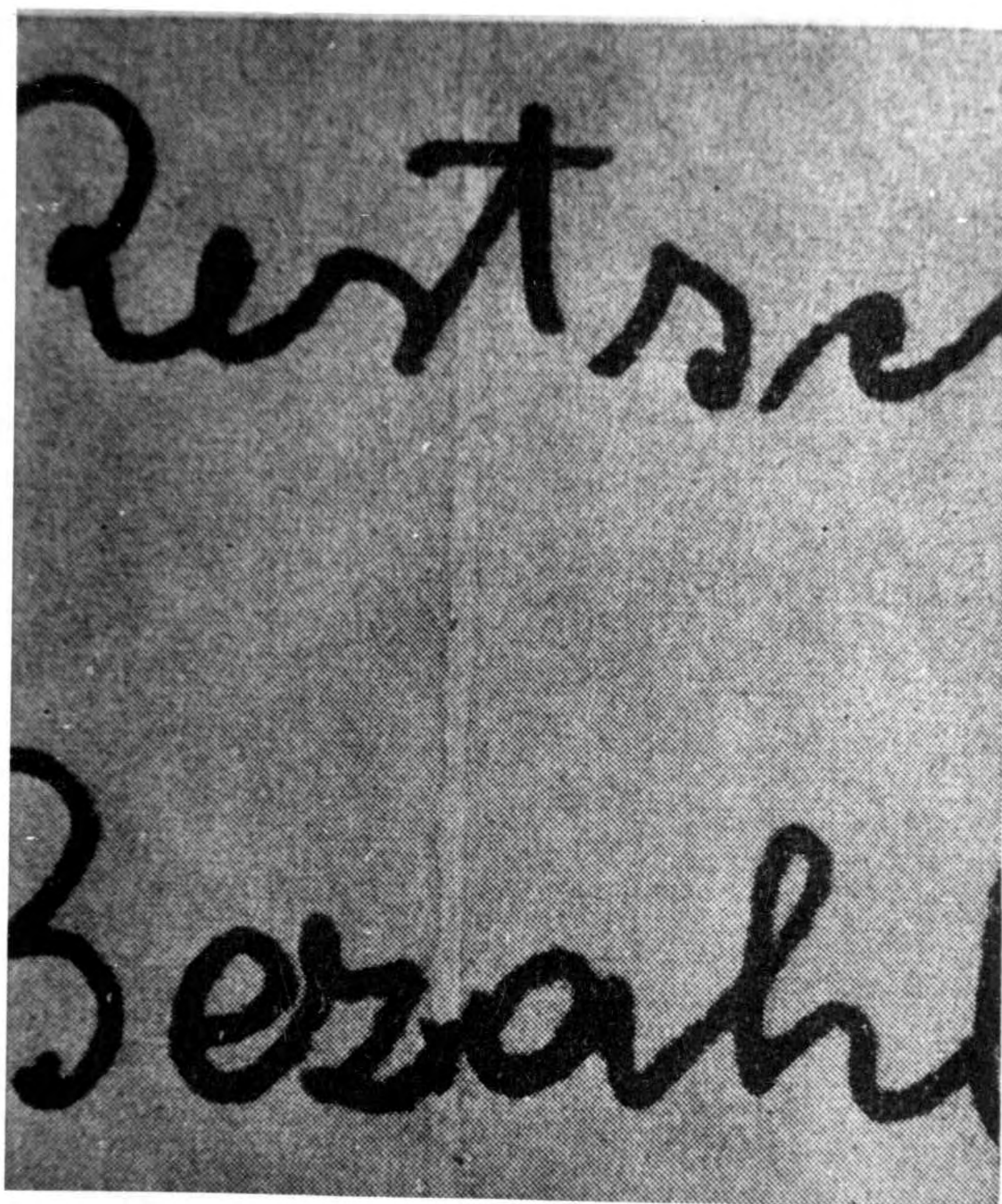
34. kdp.



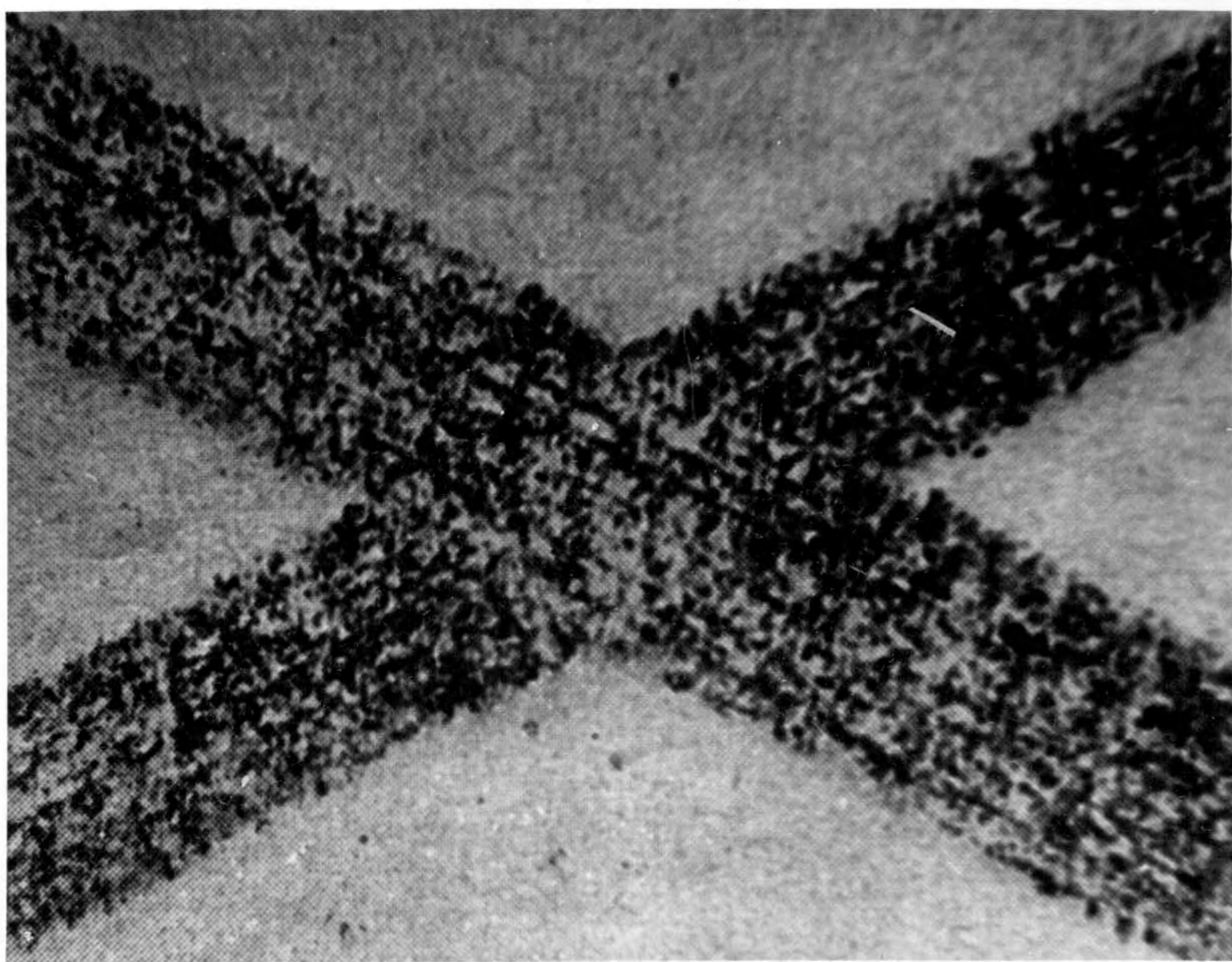
35. kdp.



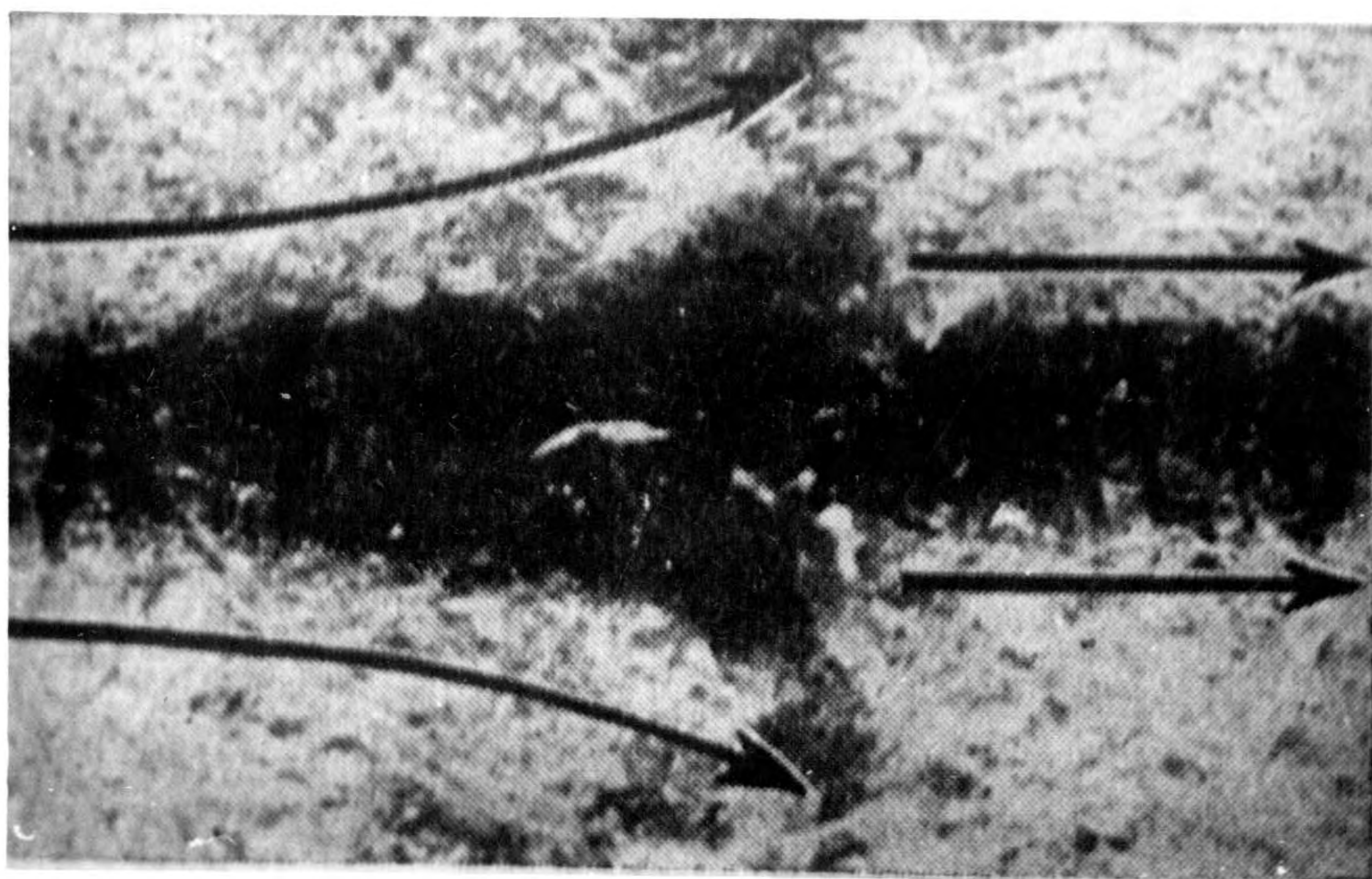
36. kép.



37. kép.



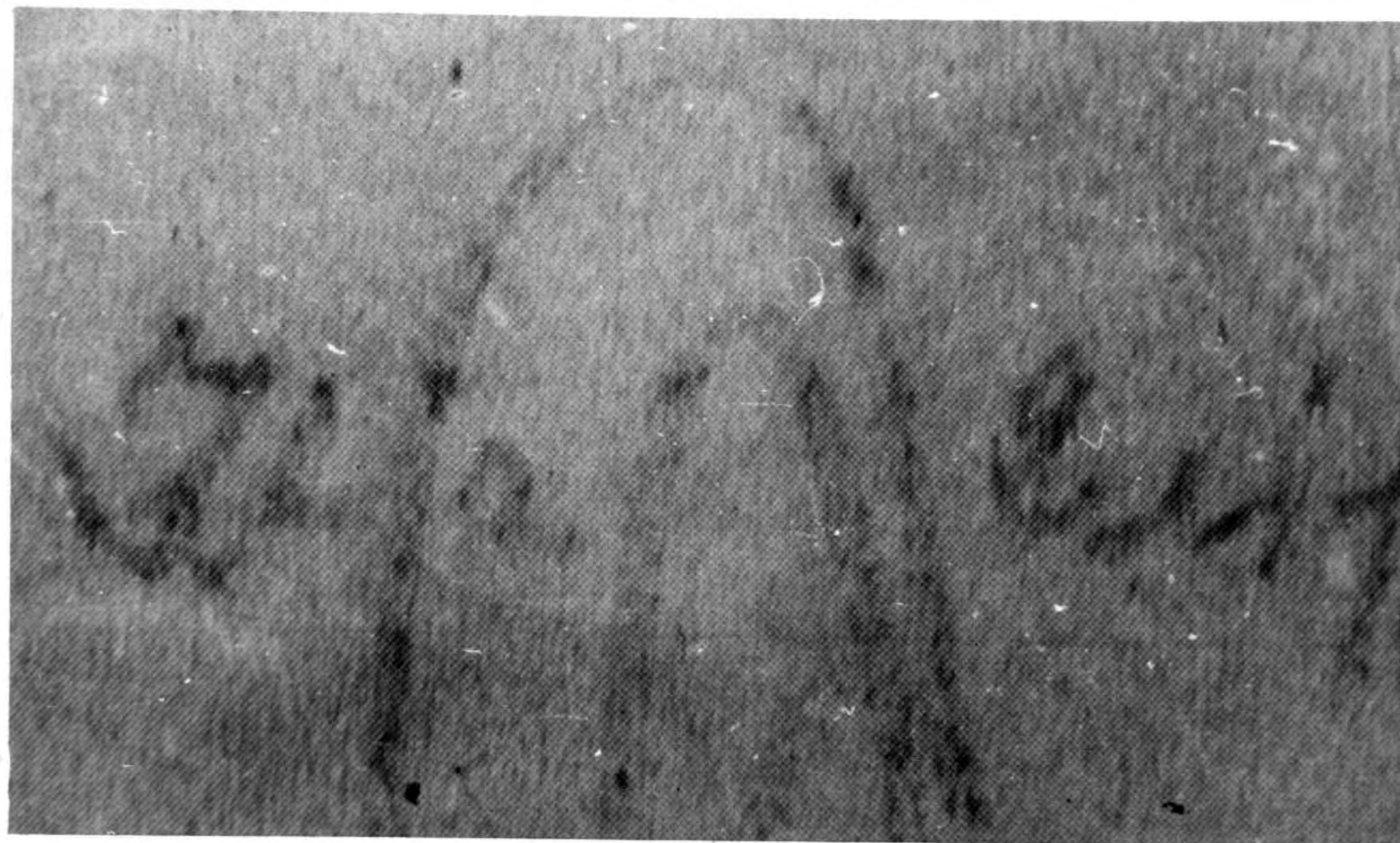
38.kép.



39.kép.

rk, auf Ihre Kosten zu ve
 Hochachtungsv
 XVIII

40.kdp.



41.kdp.

Vet. pliu la Muncă
 arecat Vojit O. Pessionu
 George
 1 Martie 1930

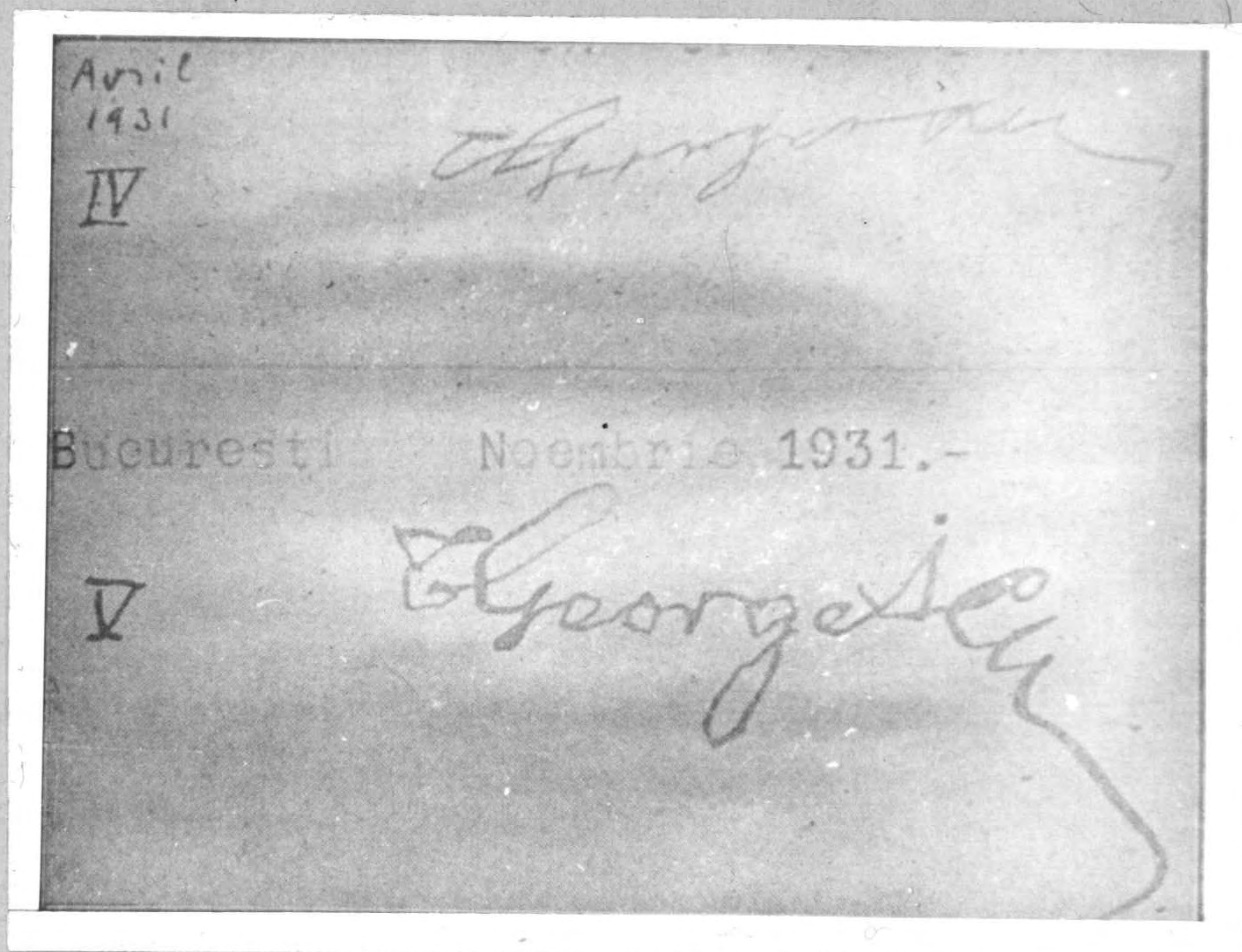
42.kdp.

Redactor si martor
 pentru identitate.
 I. George
 II 17.3.1930
 Tribunalul Plou Seta Katarat
 Proces Verbal 1930
 Anul 1930 Martie 17.

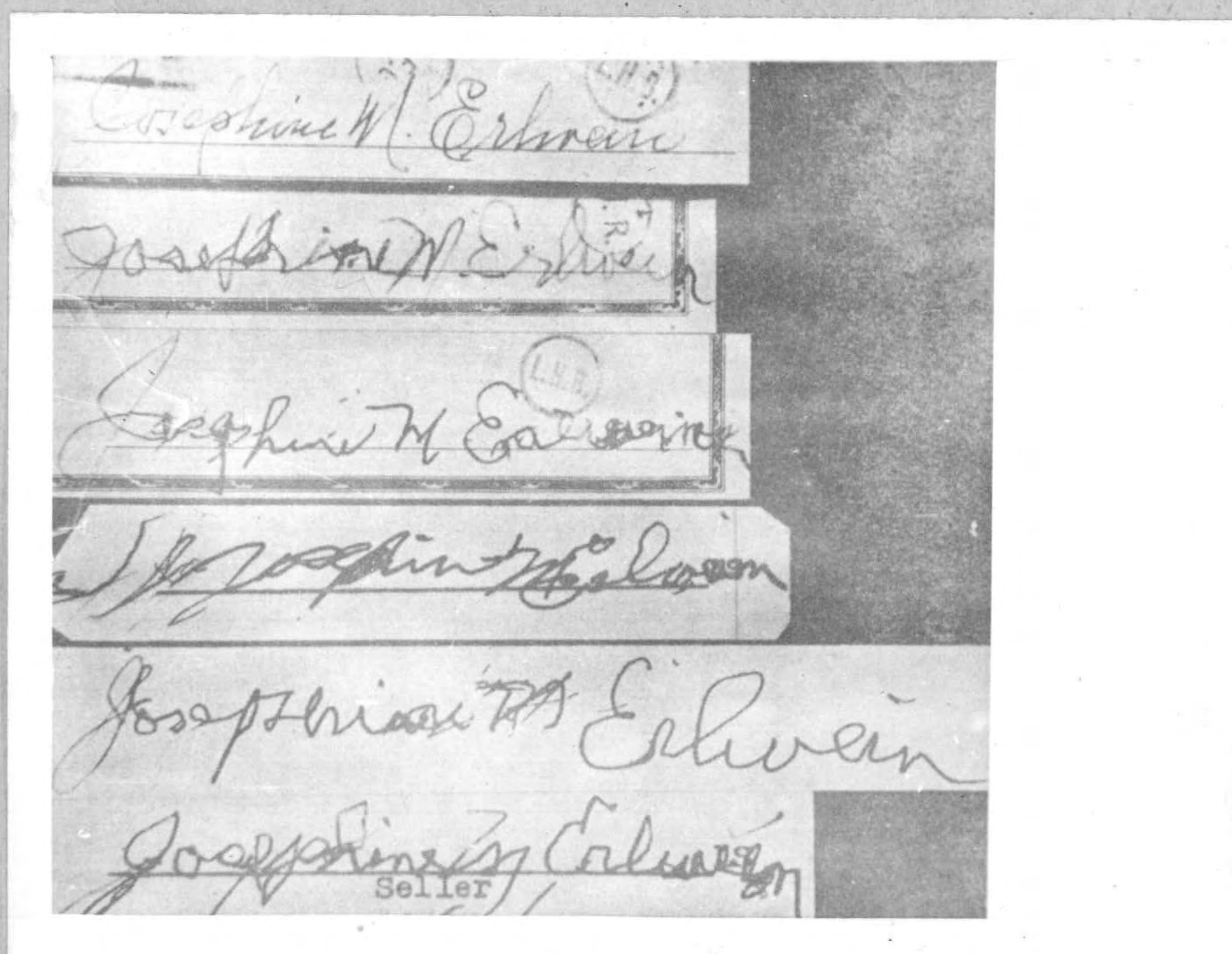
43.kdp.

III
 1
 XI
 30
 Cu toată stima.
 George

44.kdp.



45. kóp.



46. kóp.

4. §. K o r m e g h a t á r o z á s c e r u z a - v i z s g á l a t a l a p j á n .

Ceruzairás kora az alábbi módszerekkel határozható meg:

1. Anakronizmus megállapítása a ceruzavonás anyagának kémiai vizsgálata útján.
2. Klórtartalmú tinta /másoló/ ceruzavonás kloridképének előállítása.
3. Kereszteződési helyek mikroszkópiai vizsgálata.
4. Hozzáírás vizsgálata.

Ad 1. A ceruzairás anyagának összetétele

A/ grafitceruzánál:

grafit és agyag;

/minél több agyagot tartalmaz, annál keményebb a ceruza;

a ceruzabelet 1000 C hőfokon égetik; az égetés ideje is kihat a ceruza keménységére;

a keménységi skála grafitceruzáknál:

egészen puha: 6B, 5B, 4B,

puha: 3B, 2B, B,

közép: HB, F,

kemény: H, 2H, 3H,

nagyon kemény: 4H, 5H, 6H,

különlegesen kemény: 7H, 8H, 9H;

a ceruzabeleket égetés után különféle olajokkal kezelik, ezzel egyenletesebbé, simábbá teszik s ettől tapad a ceruzairás a papirhoz; /

B/ színes ceruzánál:

egészen finom kaolin, vízben nem oldható un.

pigmentfesték és kötőanyag, tragant- gumi ragasztóanyag;

C/ másoló /tinta/ ceruzánál:

a/ tintaceruzánál:

grafit, vízben jól oldható anilinfesték és tragant vagy pekli kötőanyag;

b/ színes másoló ceruzánál:

kaolin, vízben jól oldható anilinfesték és tragant ragasztó.^{56/}

A ceruzavonás anyagának - az írás során a papíron visszahagyott anyagrészecskéknek - összetétele kedvező esetben kémiai elemzéssel megállapítható. Ennek folytán azután kiderülhet, hogy a ceruzavonás anyagának olyan az összetétele, amilyen összetételű ceruza még nem készült, jobban mondva még nem volt forgalomban abban az időben, amikor a vizsgált ceruzairásos okiratot állítólag /keltezéséből kitűnőleg/ kiállították. A kémiai vizsgálat említett eredménye az okirat hamis /hamisított/ voltát, illetve keltezésének téves voltát bizonyítja. A kémiai vizsgálat ilyenkor kimutatja a ceruzavonás anyagának anakronizmusát.

Ad 2. A legujabban előállított klórtartalmu tinta-
/másoló/ceruzákkal készült írásoknál ugyanugy lehetséges
a kloridkép előállítása és abból a ceruzairás korára va-
ló következtetés, mint a klórtartalmu tintával papírra
vetett írásoknál.^{57/}

Ma tehát nem minden ceruzairás tekintetében helyt-
álló már az a megállapítás, hogy ceruzairásnál sohasem
állapitható meg, mióta van a papíron,^{58/} illetve hogy a
ceruzairás anyaga nincs öregedésnek alávetve.^{59/} A fen-
tebb kifejtettekre figyelemmel ugyancsak nem lehet ez
idő szerint már kivételt nem tűrő szabályként elfogadni
azt sem, hogy "az írás keletkezési idejének a kérdésére
a kémiai vizsgálat csak tintairás esetén képes válaszolni."^{60/}

Ad 3. Ceruzairással kapcsolatban a kereszteződési
helyek vizsgálatának kérdését az irodalomban Siegfried
Türkel tárgyalja a legbehatóbban.^{61/}

Mint a tintairásnál, ugy a ceruzairásnál is kétféle
kereszteződést különböztetünk meg:

- a/ írásjelek kereszteződését és
- b/ írásjel és papirredő kereszteződését.

Ad a/ Az elsőbbség, a keletkezési sorrend az alul,
illetve felülfekvés kérdése más-más ismérvek alapján dönt-
hető el attól függően, hogy ceruzavonásnak ceruzavonással,
vagy pedig ceruzavonásnak tintavonással való kereszteződé-
séről van szó.

Ceruzavonásnak ceruzavonással való kereszteződésénél az alullévő vonás nyomai össze vannak zavarva, ki vannak mozdítva a helyükből, míg a felüllévő vonás nyomai megszakítatlanok. Ez mikroszkóppal megfelelő megvilágítás mellett felismerhető.

Ceruzavonásnak tintavonással való kereszteződésével kapcsolatban Horoszowski^{62/} rámutat, hogy egyes szerzők szkeptikusan szemlélik a sorrendiség megállapításának lehetőségét, más szerzők szerint viszont a sorrend könnyen megállapítható azon az alapon, hogy a kereszteződés helyén ilyenkor megtörik az alulfekvő grafitvonal fénye. Ezzel összefüggésben Horoszowski utal arra, hogy a tintavonások bizonyos hajlandóságot mutatnak abban az irányban, hogy a korábban irt grafitvonásokba belefolyjanak, ez azonban a papír fajtáján is múlik.

^{63/} Bohne szerint ceruza- és tintavonások kereszteződése esetén színes, esetleg sztereoszkópikus /térhatásu/ fényképezéssel tisztázható, melyik vonás fekszik alul, illetve felül.

Horoszowski megállapítja, hogy nehéz megítélni az egymást keresztező ceruzairás és gépirás, illetve tusfestékes gumibélyegző sorrendiségét.^{64/}

38. kép

Ad b/ Ceruzavonás és papírredő kereszteződése más képet mutat a sorrendiségtől, vagyis attól függően, hogy előzetes vagy utólagos papírösszehajtás esete forog fenn. Az előzetes papírösszehajtás ismertetőjelei ugyancsak

mások aszerint, hogy domboru vagy homoru volt-e a redő. Domboru redőnél az emelkedő oldalán tömeges grafitlerakódás, homoru redőnél pedig gyakran a bemélyedés átugrása figyelhető meg.^{65/} 39. kép

Ad 4. A hozzáírás más-más módszerekkel vizsgálható, illetve más-más ismérvek alapján állapítható meg attól függően, hogy azt másfajta vagy ugyanolyan ceruzával eszközölték-e.

Másfajta ceruzával eszközölt hozzáírás a ceruzavonások anyagának fizikai /optikai/, vagy kémiai vizsgálata útján megállapítható.

A ceruzavonások anyagának láthatatlan - ibolyántuli vagy infravörös - fényben történő vizsgálata során szabad szemmel nem észlelhető szinkülönbségek mutatkozhatnak.

A ceruzavonások anyagának kémiai vizsgálata kiderítheti, hogy a ceruzairás bizonyos részén /részein/ más a ceruzavonások anyagának kémiai összetétele, mint a ceruzairás egyéb részén /részein/.

Ugyanolyan ceruzával készült hozzáírás csak a vonások szélességének, vastagságának eltérése alapján ismerhető esetleg fel.

Ceruzairásnál is támpontul szolgálhat a hozzáírás megállapítása szempontjából a kereszteződésnek, a papirredőnek erőltetett, mesterkéltsé, keresett elkerülése, valamint az alátét különbözősége folytán a hátlapon mutatkozó benyomódási nyomok különbözősége ferdén ráeső fényben való vizsgálatnál. 2831. kép

5. §. K o r m e g h a t á r o z á s b é l y e g z ő -
v a g y p e c s é t v i z s g á l a t a l a p j á n .

Ami a bélyegző- vagy pecsétvizsgálaton alapuló kor-
meghatározás módszereit illeti, a bélyegzőlenyomaton lé-
vő festékanyag oldhatóságának vizsgálata, illetve a klo-
rid- vagy szulfátkép előállítása nem célravezető módsze-
rek. A bélyegzőfesték ugyanis igen gyorsan szárad, s nem
tartalmaz olyan anyagot, amely használható klorid- vagy
szulfátkép előállítását lehetővé tenné.

Ezen a téren két módszerrel érhető el eredmény:

1. korabeli pecsétetekkel való összehasonlító vizsgá-
lat útján;
2. kereszteződési helyek vizsgálata útján.

Ad 1. A korabeli pecsétetekkel való összehasonlító
vizsgálat annak tisztázására irányul, hogy van-e eltérés
színezés, időállóság és tisztaság tekintetében a vizs-
gált és az állítólagos korának megfelelő koru bélyegző-
lenyomatok között. Csak olyan eltérések jöhetnek itt fi-
gyelembe, amelyek nem csupán a kezelés vagy karbantartás
tekintetében fennálló különbségekre vezethetők vissza.

Gumibélyegzők két alapon hozhatók vonatkozásba va-
lamely időponttal: elkészítésük ideje - és más keltezett
iratokon észlelhető hibáik, sérüléseik alapján.

Ad 2. Kézírásos szöveg és bélyegzőlenyomat kereszteződése esetén az elsőbbség, a sorrendiség, az alul- illetve felülfekvés kérdése a következő alapokon dönthető el:

Hozzáírásról tanuskodik, ha a kézírásos szöveg valamely része a bélyegzőlenyomat felett, az aláírás viszont a bélyegzőlenyomat alatt fekszik.

Egyértelműen dönthető el a sorrendiség kérdése azon az alapon is, hogy a tintavonásból kifolyt a tinta a bélyegzőlenyomatra vagy annak zsirtartalma miatt nem hatolt be a tinta a papírnak bélyegzőlenyomattal fedett részére.

Ugyancsak egyértelműen dől el az elsőbbség kérdése olyankor is, amikor a bélyegzőlenyomatot keresztező vonás festékrészecskéket von magával a bélyegzőlenyomat festékanyagából.

Figyelemmel kell lenni mindazonáltal arra, hogy a tinta akkor is kifolyhat a bélyegzőlenyomatra, ha annak alkalmazása idején még nem száradt meg.

Esetleg a bélyegzőlenyomattal kapcsolatban eszközölt kézírásos toldásnak /pl. cégvezetésre utaló toldásnak/ a másolaton vagy egyéb alátétén fellelhető benyomódási nyomai alapján megállapítást nyerhet a bélyegzőlenyomathoz az okirat kiállításával egyidejűleg történt alkalmazása.
66/

A kereszteződési helyek vizsgálatán alapuló kormeghatározással kapcsolatban Horoszowski^{67/} rámutat egyrészt

arra, hogy amennyiben a tintavonás tuspecséttel keresz-
teződik, a tinta erősen szétfolyik, másrészt pedig arra,
hogy az egymást keresztező ceruzairás és tusfestékes gu-
mibélyegző sorrendiségét nehéz megítélni.

6. §. K o r m e g h a t á r o z á s s z ö v e g -
v i z s g á l a t a l a p j á n .

Kézírás korának meghatározása háromféle szöveg vizsgálata alapján lehetséges. Vizsgálható a kézirással kitöltött iratminta nyomtatott szövege, továbbá nyomtatott szöveg nélküli papíron lévő kézirásos szöveg, végül a kézirásos okiratra alkalmazott bélyegző vagy pecsét feliratának szövege.

Kézirással kitöltött iratmintánál más szempontból kell vizsgálni a nyomtatott fejrészt és a tulajdonképpeni nyomtatott szöveget s ismét más szempontból az ugynevezett impresszumot.

A nyomtatott fejrészt és a tulajdonképpeni nyomtatott szöveget abból a szempontból kell vizsgálni, hogy a bennük előforduló nevek /hivatalok, intézmények, vállalatok neve/, címek /utcák, terek elnevezése/, címzések, számok /telefon-, csekk- és bankszámla számok/ az ott feltüntetett formában voltak-e használatosak abban az időben, amikor az iratmintát annak keltezése szerint kiállították. Az ilyen vizsgálat eredményességéhez szükséges annak ismerete, hogy az imént említett nevek, címek, címzések, számok mikortól meddig voltak használatosak abban az alakban, amelyben a vizsgált nyomtatott szövegben szerepelnek.

Az ugynevezett impresszum vizsgálatánál az iratminta előállításának, nyomtatásának idejét kell kideríteni. A nyomtatás ideje vagy kitűnik az impresszumból vagy pedig nem tűnik ki. Az impresszum a nyomdai előállítás idejét vagy világosan, nyíltan tartalmazza /például "Állami Nyomda, Budapest, 1950. - 8643/0501. /A/"/, vagy csak a nyomdaiparban szokásos formában tünteti fel /pl. "10.1.49.100.U.", ami azt jelenti, hogy a kérdéses nyomtatványt 1949 januárjában 10000 példányban állították elő; "AH 63852", ami arra mutat, hogy a szóbanforgó nyomdai terméket 1952-ben állította elő egy olyan nyomda, amelynek neve AH betűkkel kezdődik/. Amennyiben a nyomtatás ideje nem tűnik ki az impresszumból, azt a nyomda üzleti könyveiből, levelezéséből lehet esetleg megtudni feltéve, hogy a nyomda neve, vagy legalább annakkezdőbetűi az impresszumból megállapíthatók.

Kézírást okirat szövege kormeghatározás céljából három irányban vizsgálható. Vizsgálható a kézírásos szöveg tartalma, nyelvezete és írásmódja.

A kézírásos szöveg tartalmának vizsgálata annak tisztázására irányul, hogy a szövegben foglalt adatok /esemény, intézmény, helység, utca stb. elnevezése, cím, telefonszám, személyi állapot/ megfelelnek-e a keltezésnek, vagyis nem tartalmaz-e a szöveg az időmegjelöléshez képest valamely ellentmondást /anakronizmust/. A kézírásos szöveg ilyen tartalmi vizsgálata útján kideríthető pl., hogy olyan gyermekről tesz említést a végrendelet,

aki annak keltekor még nem is élt, vagy asszonyneven szerepel a végrendeletben, aki annak írásbafoglalásakor még leány volt.^{68/}

A kézírásos szöveg nyelvezetének vizsgálata részint szókincsbeli /lexikai/ ismérvek, részint nyelvtani /grammatikai/ ismérvek segítségével törekszik a kézírás korának meghatározására. A lexikai ismérvek a vizsgált kézírásos szöveg szókincsével, az abban előforduló elavult nyelvi alakzatokkal /archaizmusokkal/, illetve újított nyelvi alakzatokkal /neologizmusokkal/ kapcsolatosak, a grammatikai ismérvek pedig a szöveg mondattani és helyesírási jellegzetességeire vonatkoznak.^{69/}

A kézírásos szöveg írásmódjának, az írásbafoglalásánál érvényesült írásbeli készségnek, írásképesységnek vizsgálata egyfelől az írás un.korbéli változásainak /a kor előrehaladtával járó fáradtabb tollvonások, reszketeggé vált írás/, illetve patológikus írássajátosságoknak, azaz beteg állapottal, patológikus zavarokkal kapcsolatos és az írásképre kiható elváltozásoknak fennforrásából vagy hiányából igyekszik megállapítani, hogy a szöveg írója életének mely időszakában írhatta azt, másfelől a kézírásos szöveg, különösen levél egyes elemeinek elrendezésénél érvényesült s koronként változó szokások /cim, megszólítás, üdvözlési forma, beféjező záradék, rövidítések, szakaszokra bontás/ alapján próbál következtetni a kézírás keletkezésének idejére.^{70/}

42-46. kép

A kézírásos okiratra alkalmazott bélyegző vagy pecsét feliratának szövegét és a bélyegzőn vagy pecséten lévő cimert abból a szempontból kell vizsgálat tárgyává tenni, hogy a feliratban szereplő elnevezés, cím, telefonszám, valamint a címer mikortól meddig volt használatban, s hogy ehhez képest nincs-e ellentmondás köztük és a szövegezés állítólagos időpontja között.

JEGYZETEK A VII. FEJEZETHEZ.

- 1/ Ady által "acélhegyü ördög"-nek nevezett acéltoll tehát csak másfél évszázad óta ismeretes. A korszerűtlen íróeszköz használatával elkövetett s ez alapon leleplezett hamisításra Mitchell példaként azt az esetet hozza fel, amelyben egy állítólag 1688-ból származó aláírás szerepelt, amely azonban nyilvánvalóan acéltollal íródott. /Beweis von Urkundenfälschung durch den Anachronismus der Tinte. Archiv für Kriminologie, Band 96. 77.old./ Hasonló eseteket közöl Brüning is. /Kunst im Laboratorium. Kriminalistische Monatshefte. 1937. 154.old./
- 2/ Szontagh említi /Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő? Négy évtized érdekes történetei. Rózsavölgyi, 1940. 21.old./, hogy több gyakorlati esetben azon az alapon sikerült neki hamisított régi okiratot lelepleznie, hogy az okirat papírjának sejtanyagai legalább három-négyszer olyan hosszúak voltak mint amilyen vastagok, vagy felismerhető volt bennük a lenrongy, kenderrost, facellulóze, holott 80 évvel ezelőtt ezeket vagy egyáltalában nem vagy csak 10 %-ban használták a papírgyártásnál.

- 3/ Books and Documents. Grafton, London, 1937.
- 4/ Osborn: Questioned Documents. Second Edition. Albany. N.Y. 1929. 496.old.
- 5/ Ilyen eseteket közöl Freitag: "Echt oder Fälschung? Berühmt gewordene falsche Dokumente" /"Ura Linda Chronik" és "Logbuch der Santa Maria"/, Krim.Monatshefte 1934. 232.old.

- 6/ Egyes gyakorlati esetekben előfordult, hogy a végrendelet kelténél későbbi évszám szerepelt a végrendelet papírjának vízjegyében.

A XVIII. század végén Angliában William Henry Ireland 20 különböző vízjeggyel ellátott papírra hamisított Shakespeare-kéziratokat; e papirokat egy antikvár könyvkereskedésben vásárolta, ahol a kereskedő néhány shillingért megengedte neki, hogy a régi könyvek üres lapjait kivegye. Az Ireland Shakespeare-hamisításai körül kirobbant botrányt színesen ismerteti Ráth Végh István: "Mendemondák és történelmi hazugságok" c. művében /253-256.old./ megjegyezvén, hogy ez volt a legarcátlanabb hamisítás és a legfeneketlenebb hiszékenység, aminőt valaha is feljegyeztek az irodalom évkönyveiben.

- 7/ Legujabban Henry Werro svájci hegedűkészítő cipőben, harisnya alatti hordással öregbitette a modern eljárással előállított papírból készült "eredeti" Stradivari-cimkéket; ilyen "harisnya alatt preparált" cimkék segítségével verte fel az "ismeretlen emberektől vásárolt" hegedűk árát. /Sebes: "Ha Stradivári-mester

ezt tudná... Hogyan kerültek a Stradivári-cimkék a cipőbe?" Magyar Ifjúság 1958. március 29. II.évf. 13.szám./

8/ Albert S. Osborn: i.m. 465-469.old.; Osborn hangsúlyozza, hogy tintavizsgálattal nem lehet megállapítani valamely tintairásról:

1. 1 vagy 2, 3 vagy 4, 2 vagy 4, 4 vagy 6, 5 vagy 8, 8 vagy 12 éves-e?
2. hogy néhány hónapos, de nincs még egy éves,
3. 10 vagy 30 napos-e?
4. hogy 10 vagy 12 éves, de nincs még 20 éves,
5. hogy 20 éves már lehet, de 30 vagy 40 éves még nem,
6. hogy a nigrozin-tintával vagy tussal irt tintairás 10 napos, hetes, hónapos vagy éves,
7. hogy a színes /vörös, kék, bíbor/ tintával irt tintairás 10 napos, hetes, hónapos vagy éves,
8. hogy a grafit, színes vagy másoló ceruzával irt írás 10 napos, hetes, hónapos vagy éves.

9/ E módszer alkalmazására gyakorlati példaként felhozható Szontaghnak /i.m.30-31.old./ a tintavizsgálat kérdéseivel kapcsolatban már említett az az esete, amelyben megállapítást nyert, hogy 1715.szeptember 3-i anyakönyvi bejegyzésben szereplő "Catherina" nevet a csak 1856. óta gyártott Leonhardi-féle alizarin tintával irták.

10/ Ez utóbbi adat alapján tisztázódott az állítólag 1300 tájáról származó, valójában azonban Hanka Vencel által 1820 körül készített ócseh nyelvű

"königinhofi kézirat" hires esete, mert erről is megállapították, hogy tintája berlini kék festék anyagot tartalmaz. Hans Gross: Handbuch für Untersuchungsrichter 5. Aufl. II. Teil. München, 1908. 902-904. old.; Freitag: "Echt oder Fälschung? Berühmt gewordene falsche Dokumente". Krim. Monatshefte 1934. 232. old.

Idevonatkozólag lásd még A. Mitchell: "Beweis von Urkundenfälschung durch den Anachronismus der Tinte", Archiv für Kriminologie 96. kötet, 77. old.

11/ A. Brüning: "Die Urkundenfälschung und das zu ihrem Nachweis erforderliche Beweismaterial." Krim. Monatshefte 1930. 196. old.

12/ Roland Grassberger: "La détermination de l'âge de documents." Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique." 11. kötet. 1. szám 45. old. és "Die Altersbestimmung von Urkunden. Papier, Vordruck und Text als Verräter unzeitgemäßer Datierung". Kriminalistik 12. évf. 2. füzet 1958. febr. 46. old.

13/ Archiv für Kriminologie 92. kötet 105. és köv. old.

14/ W. Heesz: "Ein neues Verfahren, Identität und Alter von Tintenschrift festzustellen". Archiv für Kriminologie 96. kötet, 16. old.

Heesz közöl egy esetet, amelyben sikerült kimutatni, hogy a bérleti szerződés nem két hónappal azelőtt, - amint a keltezés mutatta - hanem csupán 2-3 hete készült. /W. Heesz: i.m. Archiv für Kriminologie. Bp. 101. 19. old./

15/ Grassberger: francia nyelvű i.m. 45-46.old., német nyelvű i.m. 46.old.

16/ Ha tehát a tárolási viszonyok nem ismeretesek, tisztázni kell azokat. W. Specht közöl egy esetet, amelyben biológiai úton történt a tárolási viszonyok megállapítása. Ebben az esetben a vizsgált okiratokon olyan gomba- és baktériumkulturák voltak kitenyésztethetők, amelyekből egyértelműen arra lehetett következtetni, hogy az okiratokat nedves helyen, alkalmasint egy pincében tárolták /*Cladospodium herbarum* - nedves téglafalon, *Risopus nigricans* és *verticillium glaucum* - csak friss, nedves fa tárolására szolgáló pincékben előforduló gombák/. Az ellenőrzés céljából hasonló vizsgálatnak alávetett összehasonlító okiratok egészen más képet mutattak. Ezeken általában csupán olyan csirák voltak találhatók, amilyenek a levegőben lebegő porszemeken szoktak megtapadni; ezek mennyisége is oly csekély volt, hogy bizonyossággal el kellett fogadni azt, hogy ezeket az összehasonlító okiratokat szellős helyeken, szakszerűen, szárazon tárolták. Minthogy a vitás okiratok kimutathatólag pince-atmoszféra magas nedvességfokának voltak kitéve, a tinta szulfát-reakció lehetősége elesett. Ha ugyanis írással ellátott állapotban tették ki a vitás okiratokat a szokatlanul nedves tárolásnak, úgy az ismeretes gyors ion vándorlással kellett számolni.

Ha ellenben csak a papír nedves tárolása után került sor a papírnak irással való ellátására, úgy a papírrostok a cellulózt megemésztő és részben a fehérjét is bomlasztó gombáktól annyira megváltoztak, hogy a tintaszulfát vándorlási képességének megítélése az ellenőrizhetetlen reakció viszonyok miatt már nem látszott helyénvalónak. /W. Specht: "Neues Verfahren: Eine Vorbehandlung der Urkunden vor der Schriftaltersbestimmung durch das Heesz'sche Chlorid- und Sulfatverfahren." Archiv für Kriminologie Bd. 119. 11-12. old./

- 17/ Bischoff: La police scientifique. Paris, 1938. 182. old.; Brünning: "Praktische Anwendung der Infrarotphotographie und andere Fragen der Praxis". Archiv für Kriminologie Bd. 104. 20. old.; Türkel: "Eine Schnellmethode zur leichten Orientierung, welche von zwei Tintenspuren auf einem Papier jüngeren oder älteren Datums ist." Archiv für Kriminologia Bd. 92. 226. és köv. old.
- 18/ Brünning: "Die Urkundenfälschung und das zu ihrem Nachweis erforderliche Beweismaterial." Krim. Monatshefte 1930. 196. old.; Franzheim: "Urkundenfälschung durch nachträglichen Zusatz von Schriftzeichen." Kriminalistik, 1939. 3. old.
- 19/ Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess. Effingerhof A.G. Brugg, 1944. 93. old.
- 20/ Francia nyelvű i.m. 46. old. és német nyelvű i.m. 46. old.

- 21/ Tinten und Tintenschriften /3. Altersbestimmung von Tintenschriften./ Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Berlin, 1940. 748. old.
- 22/ Kriminalisztika. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. XII. fejezet. 2. §. C/ A tintairás keletkezése időpontjának megállapítása. 902-910. old.
- 23/ Megítélésünk szerint e módszernek a tintairás eltávolítása tényének megállapítására való használhatóságához is fér némi kétség, ha vegyszer vizes oldatával történt a tintairás eltávolítása; ilyenkor ugyanis a vegyszer szükségképpen ki kell hasson a szulfát, illetve kloridképre is.
- 24/ H. Söderman and J. J. O'Connell: Modern Criminal Investigation, rev. ed., Funk and Wagnalls, New York, 1945. 409-414. old.
- 25/ Horoszowski: i. m. 909-910. old.
- 26/ Írásvizsgálat. Bp. 1909. 36. old.
- 27/ A. A. Vübornova: Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescesesztvennüh dokazatel'sztv. Moszkva, 1955. Glava II. Himicseszkoje isszledovanie materiala dokumentov. §. 2. Himicseszkoje isszledovanie csernil. b/ Opređenje davnoszti napiszania tekszta dokumenta. 50-54. old.
 Ennek a módszernek sikeres gyakorlati alkalmazására Szontagh említ fel egy esetet. /i. m. 68-69. old./:
 "A ferencjózsefi időkben egy budapesti, de világszer-
 te híres, keresett és leggazdagabb ékszerésznek üzle-
 tét 1911-ig a tulajdonos B. nevű sógora vezette.

További nyolc évig még fixfizetés nélkül is tevékenykedett az üzletben. Az ékszerész halála után másfél évvel, 1926 szeptemberében ez a sógor felmutatott egy levelet. A levél, melyet állítólag az ékszerész neki diktált, azt tartalmazta, hogy az ékszerész örökösei tartoznak neki, nagybátyjuknak és feleségének, életük végéig évi mintegy 60000 pengőt kitevő járadékot fizetni.

A levél szélére az ékszerész állítólag sajátkezű írásával oda voltak írva különböző beleegyező és egyéb megjegyzések.

Az ügy polgári perre terelődött, az örökösnő pedig felkért, hogy magánuton adjak írásszakértői véleményt, vajon néhai atyjának írásával íródtak-e a megjegyzések s a levél aláírása, valamint a levél nem készült-e akkor, 1926-ban, hanem mint a keltezés mutatja, 1914-ben?...

A tinta másolhatósága világosan elárulta, hogy az írás nem tizenhét évvel ezelőttről, hanem legkésőbb 1925-1926-ból származik."

28/ Der Nachweis junger Tintenschrift. Archiv für Kriminologie. Bd.80. 239.old.

29/ I.m. 748.old.

30/ Der Nachweis von Schriftfälschungen stb. 97.old.

31/ I.m. 476-477.old.

32/ I.m. 748.old.

33/ I.m. 91.old.

- 34/ "On peut rétablir l'ordre de succession de deux faits quand le tracé laissé par l'un d'eux empiète sur l'autre." Chavigny: La cronologie en médecine légale. Revue internationale de criminalistique, 1933.
- 35/ N.V. Tyerzijev: Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata. Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I. Vinberg és Sz.P. Mitricsev szerkesztésében /Moszkva, 1950./ megjelent - könyvből. Rendőrségi Szemle 1954. évf. 3. szám 285. old.
- 36/ Forged, Anonymous, And Suspect Documents. London, 1930. 155. old.
- 37/ Robert Saudek: Anonymous Letters. A Study In Crime And Handwriting. London, 1933. 124-128. old.
- 38/ I.m. 83-84. old.
- 39/ V.ö. R.M. Mayer: "Die gerichtliche Schriftuntersuchung" Königsberg 1933. 23. old. és C.J. van Ledden-Hulsebosch: "Wie ein Bankretteur ein Kassenbuch fälschte". Archiv für Kriminologie Bd. 103. 226. és köv. old.
- 40/ Osborn: i.m. 505., 510. old.; Bischoff: i.m. 184. old.; R.M. Mayer 23. és köv. old.; F. Brewster: Contested Documents and Forgeries. Calcutta, 1932. 172. old.
- 41/ Horoszowski: i.m. 916-921. old.
- 42/ I.m. 500-511. old.
- 43/ Weder: i.m. 84. old.
- 44/ Horoszowski/ i.m. 918. old./ is utal arra, hogy tintavonások és gépirásos szöveg kereszteződésénél a gépirás zsirtartalma következtében a tinta részben átfolyik a gépirásos betűkből, ami a zsirpapíron való

írásra emlékeztet. - V.ö. még Osborn: i.m. 515.old.
és 516.oldalon 249.ábra.

45/ Horoszowski: i.m. 916-921.old.

46/ Albert S. Osborn - Hans Schneickert: Der technische
Nachweis von Schriftfälschungen. Halle a. S. 1921.
210.old.

47/ Osborn-Schneickert /i.m.209.old./ és F.Brewester is
rámutat /i.m.167.old./, hogy a tinta átüthet a papir
hátlapján.

48/ F.Brewester /i.m.167.old./ szerint a megtört papir
színezetlen vonala szakítja meg a redőn áthaladó
írásjelek folytonosságát.

Osborn-Schneickert /i.m.211.old./ rámutat, hogy a re-
dőn kifejezetten megszakadhat a tintaréteg s részben
színezetlen papirrostok lehetnek láthatók; a redőn
áthaladó vonás ilyenkor is szélesebbnek tűnhet, ezt
a látszatot azonban a papir törése folytán kiemelke-
dő, részben színezett rostok kiálló végei keltik.

49/ I.m. 916-921.old.

50/ I.m. 26.old.

51/ Tage-Jensen egy kitűnően illusztrált esetet ír le,
amely ezzel a módszerrel nyert tisztázást. /Archiv
für Kriminologie Bd.77./

52/ I.m. 185.old.

53/ I.m. 299.old.

54/ Írásjelek és papirredő kereszteződési helyeinek vizs-
gálata alapján sikerült a relatív kormeghatározást
adni az alábbi két gyakorlati esetben, amelyek

mindegyikében egymáshoz viszonyítva kellett meghatározni a kézírásos szöveg és az aláírás keletkezésének idejét.

Az első gyakorlati esetet Szontagh közli "Az áruló irás" című könyvében "Ferri grófnő végrendelete" címmel /63-67.old./ . Ebben az esetben a grazi közjegyző előtt tett végrendeletről volt szó, amellyel Ferri Lipótné 29 millió aranykoronára becsült vagyonáról végrendelkezett. A végrendelet szerint vagyonát unokaöccsére, gróf N.J.-ra hagyta. A törvényes örökösök a végrendeletet megtámadták részben azon a címen, hogy az örökhagyó elmebeteg volt, részben, hogy a végrendelkezés alakilag is érvénytelen, mert az egyik végrendeleti tanu, lovag Cadorna Henrik utólag írta azt alá.

"A budapesti törvényszék a végrendeletet érvénytelennek mondotta ki, a tábla azonban utasította a törvényszéket, hogy hallgasson meg írásszakértőket annak megállapítása végett, vajon Cadorna a papír összehajtása előtt, vagy utána írta alá a végrendeletet?

A bíróság két társammal együtt a maga részéről engem rendelt ki írásszakértőnek.

Az osztrák törvények szerint a gráci közjegyző köteles volt a végrendeletet az örökhagyó és a tanuk jelenlétében borítékba tenni és a borítékot lepecsételni.

Ha mármost az egyik tamu nem volt jelen, hanem később iratták vele alá a végrendeletet, úgy azt ő már csak a behajtott és bõritékből kivett végrendeleten eszközölhette...

A látszólag egyszerű kérdés és feladat nagyon nehéznek bizonyult. Cadorna könnyû tollvezetésû, gyorsan író egyén volt. Tolla minimális mennyiségû tintát bocsátott a papírra, ellenben mély barázdákat vágott annak anyagába. A végrendeleti papiros anyaga, az eredeti rugalmassága vizsgálatomkor már ismeretlen volt. Tizenkét év multán ugyanazt a papírt nem lehetett beszerezni. Ismeretlen volt a papír első behajtásának mérve is, valamint az, hogy az első behajtás után hányszor, miként, mily nyomással hajtották újra össze, a papiranyag rostjaiból és sejtjeiből melyek szabadultak fel az első behajtás után és azok mily mértékben válhattak vízfelszívó képességüekké? Homorított vagy domboru volt-e Cadorna írásával szemben az a behajtás, amely az én vizsgálatomig ide-oda hajlított és félig-meddig rongyos volt? ...

Szakvéleményemben kimutattam és bebizonyítottam, hogy Cadorna az összes többi írások és a végrendelet behajtása után írta alá az okmányt...

Miként volt ez írásvizsgálattal megállapítható? Műszeres és ultramikroszkópikusnak nevezett vizsgálat során készült görcsövi rajzok és mikrofotográfiák segítségével, mert kimutattam, hogy Cadorna aláírásainak

vonásai alatt és között tintabeszűrődések maradványai vannak, a többi aláíró vonásai felett, között és alatt ellenben nincsenek és a papirbehajlás ugynevezett törési medrében Cadorna aláírásánál tintával megfestett papirostócsákat lehetett találni.

Megállapítottam, hogy Cadorna kiváló írásképeségű egyén volt, aki írásának terjedelmét tetszése szerint tudta irányítani, mégis, a végrendeleten tömörebben, kisebb betűkkel, kisebb manupropriával írta nevét alá, mint az egyidejűleg aláírt végrendeleti jegyzőkönyvön. Miért? Mi oka volt erre? Csak az, hogy a közjegyző a végrendeleten Cadorna aláírásának szabadon hagyott egy bizonyos területet és ez a tanu erre a korlátolt helyre volt kénytelen beszorítani aláírását."

A másik gyakorlati esetet Waltraut Mallé, az NDK Humboldt egyetem kriminálisztikai intézetének tudományos főasszisztense ismerteti a Rendőrségi Szemle 1957.évf.5.számában /270-275.old./ "Egy érdekes okmányhamisítás felderítése" című cikkében.

"Az egyik polgári bíróság előtt pert indítottak egy kölcsön visszafizetésére vonatkozólag és a követelés fennállásának bebizonyítására felperes bemutatott egy kötelezvényt. Az alperes tagadta, mind a kölcsönkérés tényét, mind a kötelezvény valódiságát, mire a bíróság - az alperes kérelmére - elhatározta, hogy a berlini Humboldt-egyetem Kriminálisztikai Intézetének egyik írásszakértőjétől szakvéleményt kér.

A bizonyítási eljárás során azt kívánták megállapítani, hogy az adóslevélen szereplő aláírás az alperestől származik-e. Aláíráspróbák készítése céljából az alperest berendelték az intézetbe. Itt mellékesen megjegyezte, könnyen lehet, hogy az aláírás tőle származik, csupán nem a kötelezvény alá írta a nevét. A felperes nála albérlőként lakott és azon idő alatt valószínűleg eltulajdonított tőle egy aláírásával ellátott iratot, amelyre utólag írta rá a kötelezvény szövegét. Az Intézet erre megkereste a bíróságot és kérte a bizonyítási eljárás olyértelmű kiszélesítését, hogy az eredeti kérdésen tulmenően megvizsgálhassák, vajon az aláírás fölött lévő szöveget aláírás előtt vagy után irták-e. A bíróság elfogadta a javaslatot. ...

A kötelezvény alján lévő aláírás összehasonlítása az aláíráspróbákkal azt eredményezte, hogy a kérdéses aláírást kétségtelenül az alperes írta. ...

A kereszteződési helyek megvizsgálása, annak a kérdésnek a megválaszolása végett, hogy az írás az összehajítás előtt vagy után történt-e, annyiból volt nehéz, hogy a szöveget és aláírást ugynevezett golyóstollal irták. ...

A kereszteződési helyek és az iv balszélén végighaladó redők stereomikroszkópikus vizsgálata az alábbi eredményt hozta. ...

a/ A szövegben lévő "k" betű a redőt három ponton keresztezi. Az 1. ponton az oldalmegvilágításos sztereomikroszkópikus vizsgálat azt eredményezte, hogy a kereszteződési helyen a redő oldalát az írásfesték nem színezte meg és az írásmenet ennekfolytán megszakítást mutatott fel. Ezt a megszakítást úgy lehetett magyarázni, hogy a papíriv már előzőleg össze volt hajtva és hogy a redő felületét a golyóstoll használatával összenyomták vagy átugrották, így a mélyebben fekvő papírfelületet kivonták a festék-massza hatása alól. ...

A 2. kereszteződési pontnál az írásmozdulat közvetlenül a redőn fut végig. Ezáltal mind a redőn, mind az emelkedés jobb- és baloldalán az írásfesték által okozott erőteljes színeződést állapítottunk meg. A papírfelületből kiemelkedő rostok szintén színeződést mutatnak fel. A feltűnően erős színeződés a papírfelület már meglévő megrongálódására utal, amely folytán a festékanyag nagyobb mértékben tapadt rá a durva papírfelületre.

A 3. pontnál az írásmozdulattal ellentétes távoleső oldalt a festék nem színezte meg, miáltal az írásjel megszakítása keletkezett. Közvetlenül a redő előtt és után az írásvonal szélesebb, mint azelőtt. A redőn a festékanyag nagyobb mértékben gyült össze, mint a redő előtti vonásban. A papírfelületről részben színeződött, részben színeződés nélküli rostok emelkednek ki. ...

A fentebb említett megállapításokból az a következtetés adódott, hogy a "k" betűt feltétlenül a papir összehajtása után irták.

b/ Az aláírásban a "W" nagybetű keresztezi a redőt. ... A "W" nagybetű írásjele minden megszakítás és írásfestékanyag különösebb felhalmozódás nélkül haladt, közvetlen a redő előtt és után, valamint azon rajta. Ellenkezőleg, a redőn a festékmassza kevésbé sűrű volt és bizonyos fellazulást mutatott fel, amely halványabbnak tűntette fel az írásjelet mikroszkópi-kus vizsgálat alkalmával. Ez a jelenség arra a magyarázatra vezetett, hogy a papírt utólag hajtották össze és az írásjel a papir kifelé irányuló domborulatánál kissé kitágulhatott, aminek a festékanyag sűrűségének csökkenése volt a következménye. A redőn lévő írásjel halványabb színeződésével ellentétben ez a vonal a redő előtt és után egyenletes sötétebb színeződést mutatott. Ezekkel a megállapításokkal összhangban állott az a tény, hogy a papir törése által kiemelkedő rostok színezettek voltak.

Ezekből a megállapításokból adódott az a következtetés, hogy a kötelezvény szövegét a redő keletkezése után, az aláírást a redő keletkezése előtt irták."

Ezt a következtetést alátámasztotta az egész íráskép szokatlan helybeosztása, továbbá az a körülmény, hogy az aláírás méretei a szöveg betűinek nagyságához viszonyítva szintén rendkívül nagyok voltak, végezetül feltűnő volt az ív összehajtásának módja.

"A szakvéleményben kifejtett vizsgálati eredmények és ahhoz hozzáfűzött következtetések a polgári per elutasítására és okmányhamisítás és megkísérelt csalás miatti bünvádi eljárás megindítására vezettek. Hosszas tagadás után gyanusított bevallotta, hogy az általa beperelt alperes irataiból eltulajdonított egy levelet, melyet az intézet által megállapított és következtetett módon megkisebbitett és a kötelezvény szövegével látott el. Az utólagos összehajtást is ő hajtotta végre az általunk gyanított szándékkal, hogy a már előzőleg meglévő hajtás ne terelje a gyanut az iv utólagos kezelésére és ezáltal a hamisításra."

55/ H. Söderman and J. J. O'Connell: Modern Criminal Investigation. Rev. ed. New York, 1945. 424. old.

56/ Kuti György és Tibor Lajos: Kereskedelmi Áruismeret. Papíráru, Írószer. Kereskedelmi Szakkönyv- és Lapkiadó. 48-50. old.

Idevonatkozólag lásd még G. Ainsworth Mitchell következő műveit: Copying-ink pencils and their pigments in writing, Analyst XLII, 1917. -

Copying-ink pencils /Thorpe's dictionary of applied chemistry, 1921. -

Black lead pencils and their pigments in writing.

Journal of the society of chemical industry. -

Graphite and other pencil pigments, The Analyst, 1922.

57/ Grassberger: francia nyelvű i.m. 45., német nyelvű i.m. 46. old.

- 58/ Weder: i.m. 91.old.
- 59/ L. Franzheim: "Urkundenfälschung durch nachträglichen Zusatz von Schriftzeichen". Kriminalistik 1939.6.old.
- 60/ A.A.Vübornova: Szudebno-himicseszkoie isszledovanie vescsesztvennüh dokazatel'sztv. Moszkva, 1955. 50.old.
- 61/ "Atlas der Bleistiftschrift". Graz, Moser, 1927.
30. és köv.old.; v.ö. még Jacque Locard doktori disszertációját: "L'analyse des traits decrayon en criminalistique." Lyon, Desvignes, 1936.
- 62/ I.m. 917-918.old.
- 63/ Max Frei: Farbphotographie im Dienste der Kriminalistik. Kriminalistik, 1956.jan. 21.old.
- 64/ I.m. 917-918.old.
- 65/ Grassberger: francia nyelvű i.m. 48.old.
- 66/ Grassberger: német nyelvű i.m. 52.old.
- 67/ I.m. 918.old.
- 68/ A fentebb már említett königinhofi kéziratban dobokról van szó, holott akkor, amikor a kézirat állítólag keletkezett /1300 körül/, dobok még nem készítették. /Gross: i.m. 903-904.old./
- 69/ A.I. Vinberg: Kriminaliszticeszkaja Ekszpertiza V Szovjetszkom Ugolovnom Processze. Moszkva, 1956. 170.old.
- 70/ A patológus írássajátosságokra nézve lásd:
Biró István: Az írásvizsgálat pszichiátriai vonatkozásai. Különlenyomat az Orvosok Lapja 1947.évi 20. számából.;

Blake: Study of the Hand for Indications of Local and General Disease.;

Dr.J.R.de Furtac: Les Ecrits dans les Maladies nerveuses.;

J.Rogues de Furtac: Les écrits des aliénés. Paris,1905.;

Kraepelin: Psychiatrie. Leipzig, 1915.

Schriřstörungen bei Alkoholdeliranten	2,148
Paralyse	2, 362
Arteriosklerose	2, 564
Altersblödsinn	2, 609
Dementia praecox	3, 728,722, 856
manisch-depressivem Irresein	3, 1224, 1252,1343
traumatischer Neurose	4, 1486
Hysterie	4, 1558, 1592,1595
Psychopathie	4, 1796,2064
Imbezillität	4, 2176.;

Köster: Die Schrift bei Geisteskranken. Ein Atlas mit 81 Handschriftproben. Leipzig, 1903.;

Vértési Etél: Handschrift und Eigenart der Krebs-gefährdeten.;

Weder: i.m. §.16. Nebengebiete der Schriftexpertise.

I.Faktoren, welche line Schrift beeinflussen können.

c/ Pathologische Schreibmerkmale. 94.old.

Henri Stahl /Bukarest/ a Revue internationale de criminalistique 1935 májusi számában közöl egy gyakorlati esetet, amelyben ataxiából eredő patológus írássajátosságok alapján sikerült egy 1930.március 1-én írottak feltüntetett valódi aláírásról - az 1929-1931. években meghatározott időpontokban papírra vetett több valódi aláírással való egybevetés után - kimutatnia, hogy valójában 1931.novemberében íródott. /Locard: i.m. VI.kötet, 801-804.old./

Szontagh is számos gyakorlati esetet közöl, amelyekben az írás korbéli változásai, illetve beteg állapottal, patológus zavarokkal /agysérülés, paralizis, kiállott szívkriszis, palingráfia, írógörcs, központi idegrendszer különböző zavarai, agráfia, mogográfia, harctér/ kapcsolatos elváltozások képezték a kézírásvizsgálat tárgyát. /Szontagh: i.m. 13., 15., 35-37., 45-48., 59-62., 68-70., 139., 148.old./

IRODALOM A VII. FEJEZETHEZ.

Biró István:

Az írásvizsgálat pszichiátriai vonatkozásai.
Különlenyomat az Orvosok Lapja 1947.évi 20.számából.

F.Brewester:

Contested Documents and Forgeries.
Calcutta, 1932.
Chapter VIII. Tampered papers. 167-176.old.

Max Frei:

Farbphotographie im Dienste der Kriminalistik.
Kriminalistik, 1956.jan.
6. Die Farbphotographie im Dienste der Aufdeckung von
Dokumentenfälschungen. /Martin és Prof.Dr.Bohne referá-
tumai./ 21.old.

Jean-Jacques Furrer:

Croisements de traits d'encre avec un texte dactylographié.
Revue de Criminologie et de Police Technique.
Vol.IV.Nº 4. 40-42.old.

Roland Grassberger:

La Détermination De L'Age De Documents.
Le papier, les formules imprimées et le texte, révélateurs
de fausses dates.
Revue internationale de Criminologie et de Police
Technique. Vol.XI.Nº 1. /1957.jan.-márc./ 39-53.old.

Roland Grassberger:

Die Altersfeststellung von Urkunden.
Papier, Vordruck und Text als Verräter unzeitgemäßer
Datierung.
Kriminalistik 1958. febr., 41-52.old.

Hans Gross:

Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalis-
tik. 5.Aufl. II.Teil. München, 1908.
XVIII. Abschnitt. Betrügereien. 2.Über Urkundenfälschungen.
a/ Urkundenfälschung überhaupt. 900-905.old.

Hans Gross - John Adam - J. Collyer Adam - Ronald Martin Howe:
Criminal Investigation A Practical Textbook for
Magistrates, Police Officers and Lawyers.

Adapted from the System *Der Kriminalistik* of Dr. Hans Gross.
Fourth Edition. London, 1950.

Chapter XIV. Cheating And Fraud Falsification of
Documents. Falsification of Documents in General. 292-293.
old. - Age of Inks. 298.old.

W. Hofmann:

Briefumschlag mit oder ohne Briefinhalt beschriftet?
Kriminalistik 1957.dec., 486-489.old.

Pawel Horoszowski:

Kriminalisztika. Magyar nyelvű fordítás kéziratban.

XII. fejezet. 2.§.A/ Cezuzairás. 885-891.old.

6/ A tintairás keletkezése időpontjának megállapítása.
902-910.old.

Katona Kálmán:

Papirgyártás.

3. kiad. Könnyűipari Kiadó, 1954.

6. Készáruismeret. A papir méretei. 108.old.

F. Künkele:

- Bleistifte und Farbstifte.

- Stempeluntersuchungen.

- Tinten und Tintenschriften.

/3. Altersbestimmung von Tintenschriften./

Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissen-
schaftlichen Kriminalistik. Berlin, 1940. 96, 720, 748.old.

Edmond Locard:

Traité de Criminalistique.

Tome VI.

Chapitre XII. Le Matériel du Scripteur.

C. L'instrument scripturant.

3. Les crayons. 657-680.old.

Chapitre XVI. La Date du Texte. 789-804.old.

Edmond Locard, Paris:

Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung.
Die Schrift, 1935.nov.-dec. 273-279.old.

A. Niceforo - H. Lindemann:

Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften.

Viertes Kapitel. Das Auffinden unsichtbarer Spuren.

204-222.old.

Charles E. O'Hara - James W. Osterburg:

An Introduction To Criminalistics. New York, 1956.

Chapter 34. Inks.

11. Age of Inks.

12. Physical Methods For Estimating The Age Of Writing.

13. Difficulties, Limitations, And Precautions Chemical
methods For The Estimation Of The Age Of Writing.

468-479.old.

Charles E. O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.

Springfield. Illinois. USA.

Chapter 43. Documentary Evidence.

VIII. Age of documents.

XIII. Inks. 69. Age of Inks.

Albert S. Osborn - Hans Schneickert:

Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.

Halle a. S. 1921.

XXI. Kapitel. Prüfung der Strichkreuzungen und zeitlichen Folge der Niederschrift. 196-208.old.

XXII. Kapitel. Schrift über Papierfalten. 209-215.old.

Albert S. Osborn:

Questioned Documents.

Second Edition. Boyd Printing Company, Albany, N.Y. 1929.

Chapter XXVII. Order of Writing as Shown by Crossed strokes. 499-520.old.

Chapter XXVIII. Order of Writing and Comparative Date as shown by Writing Over Folds in Paper. 521-529.old.

Pinterits Károly:

Írásvizsgálat.

Budapest, 1909.

Arthur J. Quirke:

Forged, Anonymous, And Suspect Documents.

London, 1930.

Robert Saudek:

Anonymous Letters A Study In Crime And Handwriting.

London, 1933.

VII. Forgeries Of Parts Of Documents Only. 123-131.old.

W. Specht:

Neues verfahren: Eine Vorbehandlung der Urkunden vor der Schriftaltersbestimmung durch das Heesz'sche Chlorid- und Sulfatverfahren.

Archiv für Kriminologie. Band 119. 1.u.2.Heft. 11-12.old.

Szontagh Emil:

Az áruló irás. Hogyan látta az írásszakértő?

Négy évtized érdekes történetei.

Rózsavölgyi, 1942.

Luigi Tomellini:

Manuale Di Polizia Giudiziaria ad Uso Dei Briti Medico-Legali, Magistratik e Funzionari di P.S. Milano, 1912.

Falsificazioni III. Quesito. Se alcune parole che si trovano sul documento sono scritte nel medesimo tempo od in epoche differenti ed in questo caso, quali delle due scritture è la più antica. 332-336.old.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.

Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I. Vinberg és Sz.P. Mitricsev szerkesztésében /Moszkva, 1950./ megjelent - könyvből.

Rendőrségi Szemle 1954. évf. 3. szám, 275-285. old.

A.I. Vinberg:

Kriminaliszticeszkaja ekspertiza b szovjetszkom ugolovnom processze.

Moszkva, 1956.

Glava Pjataja.

Kriminaliszticeszkaja ekspertiza dokumentov. 135-171. old.

A.I. Vinberg - B.M. Saver:

Kriminalisztika.

3. kiad. Moszkva, 1949. Magyar fordítás kéziratban.

vi. fejezet. Okmányok bírósági szakértői vizsgálata.

3.§. Az okmány anyagainak a vizsgálata. 138-140. old.

4.§. Okmányok vizsgálata technikai hamisítások esetén. 140-145. old.

A.A. Vübornova:

Szudebno-himiceszkoe isszledovanie vescsesztvennüh dokazatel'sztv.

Moszkva, 1955.

Glava II. Himiceszkoe isszledovanie materiala dokumentov.

§.2. Himiceszkoe isszledovanie csernil.

b/ Opređenje davnoszti napiszania tekszta dokumenta. 50-54. old.

§.3. Himiceszkoe isszledovanie karandasnüh strihov.

54-56. old.

§.4. Himiceszkoe isszledovanie stempelnoj kraszki. 57. old.

Waltraut Mallé:

Egy érdekes okmányhamisítás felderítése.

Rendőrségi Szemle 1957. évf. 5. szám. 270-275. old.

Walter Weder:

Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess.

Erfingerhof A.G. Brugg. 1944.

§.15. Altersbestimmung von Schriftstücken oder Schriftteilen. 89-93. old.

§.16. Nebengebiete der Schriftexpertise. 93-95. old.

N E G Y E D I K R É S Z .

NEGYEDIK RESZ.

K É Z I R Á S H A M I S I T Á S O K V I Z S G Á L A T A .

A z í r á s h a m i s í t á s o k o s z t á l y o z á s a .

Az íráshamisítás történhet valódi okirat tartalmának megváltoztatása /hamisított okirat/ vagy hamis okirat készítése útján.

Valódi okirat tartalma egyrészt íráseltávolítással, másrészt hozzáírással, illetve átírással változtatható meg.

Hamis okirat készíthető egyrészt mechanikai vagy technikai eszközökkel írásátvitel vagy írásösszeállítás útján, másrészt íráseltorzítással, írásdeformálással.

Az íráseltorzításnak három válfaja van:

idegen kézírás utánzása,

közönséges íráselváltoztatás /idegen kézírás utánzása nélkül/,

és saját kézírás meghamisítása későbbi letagadás céljából /autoforgerie/.

Módszertani szempontból az összes íráshamisítások

^{1/} Locard szerint két nagy csoportba oszthatók: egyrészt vannak olyan íráshamisítások, amelyek a modern laboratoriumi berendezések segítségével írásösszehasonlítás nélkül megállapíthatók, másrészt az előbbiekkal szemben állanak olyan íráshamisítások, amelyek csak írásösszehasonlítás segítségével deríthetők fel. Az első csoportba tartozó íráshamisítások vizsgálatánál voltaképpen krimináltechnikai vizsgálatokról van szó, e vizsgálatokhoz számos technikai és természettudományos módszer áll az írásszakértő rendelkezé-

sére. A most említett módszerek alkalmazásával a szakértő legtöbbször teljes bizonyossággal képes az íráshamisítást megállapítani. Ezzel szemben a második csoportba tartozó íráshamisítások felderítése sokkal nehezebben megoldható feladat az írásszakértő számára, figyelemmel arra, hogy az írásösszehasonlitásoknál pszichológiai tényezők felettébb megnehezítik a szakértő munkáját s ezeknél nem annyira természettudományos segédeszközökkel történő ténymegállapításokból, hanem az összehasonlitott írások sajátosságainak mérlegeléséről van szó.

Ezuttal csak az íráshamisítások első csoportjával, vagyis a modern laboratoriumi berendezések segítségével megállapítható íráshamisításokkal foglalkozunk, míg a csak írásösszehasonlítás útján felderíthető íráshamisításokra most nem térünk ki, mert azokat az írásösszehasonlításról tervezett s a jelen munka folytatásának szánt dolgozatban kívánjuk részletesen tárgyalni.

Ehhez képest a továbbiak során nem vizsgáljuk az íráseltorzítás, írásdeformálás fentebb említett három válfaját, hanem csupán az íráseltávolítás, a hozzáírás és átírás, valamint az írásátvitel és írásösszeállítás tárgyalására szorítkozunk.

VIII. FEJEZET.

HAMISITOTT KÉZIRÁSOS OKIRAT VIZSGÁLATA.

- 1.§. Az íráseltávolítás fogalma, módszerei, fajai és célja.
- 2.§. Az íráseltávolítás felismerésének és az eltávolított írás olvashatóvá tételének módszerei.
- 3.§. Az íráseltávolítás megelőzésének módszerei.
- 4.§. A hozzáírás és az átírás.

1. §. Az íráseltávolítás fogalma, módszerei, fajtái és célja.

A z í r á s e l t á v o l í t á s f o g a l m a .

Az íráseltávolítás fogalmát el kell határolni a fedőréteggel való láthatatlanná tétel fogalmától. Míg a fedőréteggel borított írás rajtamarad a papíron, csak elrejtik, eltakarják, láthatatlanná teszik olymódon, hogy valamilyen anyaggal - fedőréteggel -, vonják be, addig íráseltávolításnál többé-kevésbé lekerül az írás a papírról, bizonyos anyagok, eszközök segítségével leveszik róla. Fedőréteggel való láthatatlanná tétel esetén a papír nem szenved változást, az íráseltávolítás ellenben változást idéz elő a papíron. Valamely írásnak színező-, illetve festékanyagokkal vagy egyéb anyagokkal való láthatatlanná tétele tehát nem vonható az íráseltávolítás fogalma alá.^{2/} Ennélfogva a fedőréteggel való láthatatlanná tétel kérdését nem is itt vizsgáljuk, hanem az eredetileg látható, utóbb azonban láthatatlanná tett vagy azzá vált írások láthatóvá tételéről szóló III.fejezetben.

Az íráseltávolítások vizsgálatánál az alábbi három kérdés merül fel:

1. Milyen anyagokat, eszközöket használnak általában íráseltávolításhoz, s közülük a konkrét esetben melyik került alkalmazásra?

2. Történt-e iráseltávolítás, s ha igen, honnan, a papír mely részéről? /Van, amikor csak egy szót vagy egy számot, illetve ezeknek egy részét távolítják el, máskor - aláírás kivételével - eltávolítják az okirat egész szövegét./

3. Mi volt az eltávolított írás szövege?

A z í r á s e l t á v o l í t á s m ó d s z e r e i é s
f a j a i .

Az iráseltávolítás mechanikai vagy kémiai módszerrel történhet.

Mechanikai módszer alkalmazása esetén törlőgumit /tinta-, ceruza- vagy gépradirt/, ledörzsölésre, lereszelésre alkalmas anyagot vagy /vakaró/ kést, kémiai módszer alkalmazása esetén vegyszereket használnak az iráseltávolításhoz. Régebben ceruzairásnak mechanikai módszerrel való eltávolításához néha kenyérbelet is használtak.

Forgalomban vannak egyenesen tintairás eltávolítására szolgáló bizonyos oldatok, mint amilyen a Tintentod /Mort a l'encre/, a Corrector, az Eraser, a Heureka, stb. Az iráseltávolításhoz használatos vegyszerek egyrészt oldó, másrészt oxidáló szerek; a tintavonások anyagát ugyanis előbb fel kell oldani, azután pedig oxidálni, illetve redukálni kell, hogy ily módon a vonások színező anyagát szintelenítsék. Reágensként savak /klórsav, kénessav/, valamint hypokloritok, káliumpermanganát és hidrogénperoxid-oldat szerepelnek a leggyakrabban. Az említett vegyszereknek számos kombinációja lehetséges, amelyek annyira hatékonyak

lehetnek, hogy velük a megfelelő összetételű tintával készült friss tintairás nyomtalanul eltávolítható.^{3/}

Az íráseltávolítás módszerei, eszközei alapján az íráseltávolítás alábbi fajait szokás megkülönböztetni:

1. mechanikai íráseltávolítás, amelynek két válfaja van:

a/ törlőgumival való kitörlés /kiradirozás/,

b/ /vakaró/ késsel való kivakarás vagy kikaparás.^{4/}

2. kémiai /vegyszeres/ íráseltávolítás vagy íráskimosás.

A könnyebben és sokszor nyomban felismerhető mechanikai íráseltávolítás manapság már egyre ritkábban, a nehezebben és esetleg csak később felismerhető kémiai íráseltávolítás viszont mind gyakrabban fordul elő.^{5/}

A törlőgumival való kitörlés /kiradirozás/ inkább ceruzairásoknál, a késsel való kivakarás vagy kikaparás, ugyancsak szintén a vegyszerrel való íráseltávolítás /iráskimosás/ ellenben főleg tintairásnál fordul elő.

A z í r á s e l t á v o l í t á s l e g g y a k r a b b a n e l ő f o r d u l ó e l k ö v e t é s i t á r g y a i :

személyazonosság igazolására szolgáló iratok, értékpapírok, lebélyegzett papírok, nyugták, receptek, régi okiratok, lottó szelvények, stb.

A l e g g y a k r a b b a n e l t á v o l í t o t t

s z ö v e g r é s z e k :

a keltezés, a jogosított neve, az összeg, a lejárat ideje, a levél-, nyugta-, törvénykezési- vagy biztosítási bélyegen szereplő érvénytelenítési vagy keletbélyegző.^{6/}

A z í r á s e l t á v o l i t á s c é l j a :

E cél lehet az, hogy az íráshamisító számára felhasználhatóvá válják valamely papir, amelyen bizonyos nyomtatott szöveg, valódi aláírások /tanu-előttetmezések/, valódi bélyegzőlenyomat szerepel vagy amely olyan minőségű, illetve koru /gyártási mód, vízjegy/, amilyenre az íráshamisítónak szüksége van.

Lehet e cél továbbá a szövegből az íráshamisítóra nézve kedvezőtlen résznek /záradéknak/ kiiktatása.

Végül lehet e cél a szövegben szereplő összeg növelése /más által kiállított adóslevélnél/, a hamisító részéről történt fizetésről szóló nyugtánál/, illetve az összeg csökkentése /az íráshamisító részéről történt tartozáselismerésnél/.

A hamisítás és a hibaigazítás céljából történt mechanikai íráseltávolítások alig határolhatók el egymástól. Hibaigazítás nemcsak mechanikai uton, hanem áthuzás vagy átírás útján is lehetséges. A hibaigazítás ilyen vagy amolyan módja az irat kiállítójának szokásaitól, a rendelkezésére álló segédeszközöktől, időtől, ismereteitől, személyes tulajdonságaitól /lustaságától, szépérzékétől stb./, az elírás természetétől /helyesírási hiba, sértő kitétel, nyelvbottlás, betűkihagyás/, a kiigazításra szoruló hibás rész terjedelmétől és attól is függ, hogy az iratnak milyen jelentőséget tulajdonít. A mechanikai íráseltávolítás igen gondos keresztülvitele inkább hamisításra, mint hibaigazításra vall. A hamisítás és a hibaigazítás céljából történt mechanikai íráseltávolítás megkülönböztetése azért is nehéz,
7/
mert mindegyikhez ugyanazok a segédeszközök vehetők igénybe.

2. §. Az íráseltávolítás felismerésének és az eltávolított írás olvashatóvá tételének módszerei.

A mechanikai és a kémiai íráseltávolításnak más-más ismertetőjelei vannak.

A mechanikai íráseltávolítás ismertetőjelei a következők:

1. a papír felületének, bevonatának, tükrének sérülése, szétroncsolása, egy részének eltűnése, fényezésének elvesztése, beszívóképességének fokozódása, a tinta szétfolyása, szétfutása a sérült papírfelületre irt vonásoknál; ha az eltávolított írás helyére tintával írunk, a szokásos sima szélű vonalak helyett feltollazott /angolul: "feathered"/, durva, egyenetlen szélű és szélesebb vonalak keletkeznek, a vonások színe és fénye, némileg tompább, habár esetleg sötétebbek, mert több tintát tartalmaznak; az ilyen jelenségnek oka lehet a papír gyenge enyvezettsége is, de ebben az esetben a jelenség nem szorítkozik a papírfelületnek csupán egy szűkebb területére;

2. a papír megvékonyodása; ennek folytán néha a tinta áthatolása a papír hátlapjára;

3. a papíron lévő vonalzás, pontozás, vízjegy sérülése.

A kémiai íráseltávolítás ismertetőjelei a következők:

1. homályos felületek, sárga foltok keletkezése a papíron,

2. a papírfelület bevonatának, fényezésének sérülése a vegyszerek alkalmazása folytán,
3. a papíron lévő hálózatszerű védővonalak és vonalzás elszintelenedése vagy megváltozása,
4. az íráseltávolításhoz használt anyagnak a papíron lévő maradványai,
5. az íráseltávolítás helyére utólagosan írt vonások szétfolyása, elszintelenedése vagy szineződésének megváltozása.

A kémiai íráseltávolítás ismertetőjeleinek a mechanikai íráseltávolítás ismertetőjeleivel szemben az a sajátosságuk, hogy az íráseltávolítás keresztülvitele után esetleg napokig egyáltalában nem vehetők észre, idővel, néhány hét vagy hónap leforgása után azonban az eltávolított írás többé-kevésbé intenzív színben tűnik ismét elő, s a kémiai íráseltávolítás helyének szélein a kimosás áruló nyomai mutatkoznak a papíron.^{8/} Vegyszeres íráseltávolításnál többnyire éppen arra számít a hamisító, hogy hosszabb idő eltelte után aligha fogják a papírt alaposabban szemügyre venni.

Az íráseltávolítás felismerésének lehetőségére az alábbi tényezők gyakorolnak befolyást:

az eltávolított írás papírra vetésének módja, az írásnál alkalmazott nyomás, az írás terjedelme, a használt íróeszköz minősége /toll, kemény vagy puha ceruza/, a papírfelület milyensége /enyvezés, fényezés, simítás, kalanderezés/.

Az íráseltávolítás felismerésére és az eltávolított írás helyreállítására, olvashatóvá tételére nagyban-egészben

ugyanazok a módszerek szolgálnak. A legtöbb felismerési módszer egyben helyreállítási, olvashatóvá tételi módszer is. Ezek a módszerek két nagy csoportba oszthatók:

- a fizikai és fényképészeti módszerek s
- a kémiai módszerek csoportjába.

I. Fizikai és fényképészeti módszerek.

1. Látható fényben való vizsgálat.

A fény lehet áteső, ráeső /különösen ferdén ráeső/ és sarkított fény. A vizsgálat történhet szabad szemmel, nagyítóval, mikroszkóppal. A vizsgálat során a fény erősségét és beesési szögét, valamint a nagyítást ajánlatos változtatni.

Áteső fényben való vizsgálatnál a papir gyanus és gyanú felülálló helyeinek áttetszőségét hasonlítjuk össze. Ilymódon csak tinta vagy gépradir használatával történt mechanikai íráseltávolítás ismerhető fel. Ceruzaradir használata esetén ugyanis a papir nem válik számottevően áttetszőbbé.

Ferdén ráeső fényben való vizsgálatnál Quirke szerint a papírt vízszintes fekvésben szem magasságig s olyan helyzetbe kell emelni, hogy a lámpából vagy az ablakból érkező fénysugár éles szögben érje, amikor is a papir jól felismerhető tompa felületet mutat ott, ahol a bevonatot szétroncsolták.^{9/} A papir tehát a törlés helyén nem maradt olyan fényes, mint másutt. Bischoff a ráeső fényben való vizsgálatot akként végzi, hogy a papírt száj- illetve orrmagasságban vízszintesen tartva könnyedén meglebegteti, amikor is az egész papírfelület egyöntetűen fénylik a radirozott hely

kivételével, amely tompább és sötétebb foltként üt el környezetétől, mert kevesebb fényt ver vissza, mint a sértetlen papírfelület.^{10/}

Az íráseltávolítás ily módon való felismerését sok hamisító úgy igyekszik elkerülni, hogy körmével vagy valamely csontból /elefántcsontból/ készült tárggyal simitgatja a radirozás helyét, hogy ezáltal azt a papírfelület többi részéhez hasonlóan fényessé tegye. Mármint ott árulja el magát az ilyen hamisító, ahol a simitgatás során a tompa folton tulmegy /ami elkerülhetetlen/; a papírfelületnek ez a része ugyanis túlságosan fényessé válik a többihez viszonyítva. A papírfelület sérülésének pótlására a következő anyagok használhatók: borax, stearin, nátriumszilikát, lisztpép, alkoholban oldott gumi vagy gyanta, zselatin és alkohol oldata, szappan, kristálytimsó és gyanta vizes oldata. Ezeknek az anyagoknak a használata kimutatható reflexfényképezéssel, áteső fényben való vizsgálattal, illetve fényképezéssel, a keményítő tartalmu pótlóbevonat metszőkés vagy tűhegy segítségével eltávolított parányi részének jóddal való érintésével /kék elszíneződés/, a gyanta tartalmu pótlóbevonatra cseppentett alkoholnak rövid idő után destillált vízzel telt kémcsőbe öntésével /a víz elhomályosodik/, a gyanus rész és a környező rész kis területének jóddal bekenésével /világos eltérés szinhatásban a két terület között/^{11/}.

Ferdén ráeső fényben vizsgálhatók azok a benyomódási nyomok, amelyeket valamely mechanikai uton eltávolított írás vonásai az íráshoz használt papírfelületen, annak

hátlapján vagy az alátétlen hagytak vissza. Ilyen benyomódási nyomok inkább találhatók ceruzairásnál, mint tintaírásnál, mert a ceruzával való írásnál mindig nagyobb nyomást fejtünk ki, mint a tollal való írásnál. Oldalról történő megvilágításnál a papíron keletkezett bemélyedések, illetve kiemelkedések árnyékot vetnek.

Mikroszkópai vizsgálat útján majdnem mindig fedezhetők fel a radirozott helyen grafitrészekcskék vagy tintamaradványok. A radirozás ugyanis ezeket csak a papír felületéről távolítja el. Ha a hamisító a papírba benyomódott vagy bevándorolt ilyen anyagrészekcskéket is eltávolítaná, akkor az íráseltávolítás igen szembetűnő lenne. A mikroszkóp alatt a radirozás helyén rendszerint parányi üvegszemcsék csillannak fel; a legtöbb törlőgumi ugyanis lisztfinomságu üvegport is tartalmaz. Mikroszkóppal, sőt sokszor nagyítóval is megfigyelhető a tinta szétfolyása a mechanikai íráseltávolítás helyére utólagosan irt tintavonásoknál.

Mikroszkópai vizsgálatnál a radirozott papírfelület arról is felismerhető, hogy ott a papír rostjai összekuszáltak. Sokszoros nagyításban gyakran igen jól láthatók a törölt szöveg papírra vetésekor a papíron előidézett egyenetlenségek, bemélyedések, illetve kiemelkedések.

A sarkított fényben való vizsgálat két sarkító ernyő vagy gyenge nagyítású sarkító mikroszkóp segítségével történhet. Ez a módszer a közönséges fényben nem látható grafit szemcsék felismerésére alkalmas. A vizsgálat eredménye fényképészeti úton rögzítendő.

2. Fényképezés.

a/ Közönséges fényképezés révén felfedezhetők és olvashatóvá tehetők az eltávolított írás visszamaradt benyomódási nyomai. ^{12/}

b/ Szinszűrők használatával történő szinkiválasztó fényképezés útján az íráseltávolítás helye és a környezet közti ellentét fokozásával érhető el eredmény. Kémiai íráseltávolításnál kék vagy ibolyaszűrő alkalmazása vált be. ^{13/}

c/ Fénymásolat készítése a papírról mint negatívról másolófilmre. Ez a módszer is a kontraszt növelésével tesz felismerhetővé, illetve olvashatóvá eltávolított ceruza vagy színes tintairást.

d/ Infravörös fényképezés. Ez a módszer azon alapszik, hogy a mechanikai íráseltávolítás folytán megváltozott papírfelület nem úgy veri vissza az infravörös sugarakat, mint a papírfelület többi része. ^{14/}

3. Ibolyántuli /nikkelüvegen átszűrt vagy Wood-féle/ fényben való vizsgálat és fényképezés.

Ezzel a módszerrel felismerhetők egyes fluoreszkáló színes tinták nyomai, s fluoreszcencia tekintetében különbség lévén az eltávolított írásnak a papíron visszamaradt nyomai és a papir között, az ibolyántuli fényben előtűnő írásnyomok ibolyántuli fényképezéssel rögzíthetők és olvashatóvá tehetők. Bischoff szerint a szűrt ibolyántuli fényben való vizsgálat az egyedüli fizikai módszer, amelynek segítségével kémiai íráseltávolítás felismerhető. ^{15/}

47-54. kép

3. Hőhatás alkalmazása.

4. Hőhatás alkalmazása.

Az okirat, amelyen íráseltávolítást gyanítunk, forró vasalóval vagy különleges kemencébe helyezéssel tehető ki hőhatásnak, amikor is a mechanikai íráseltávolítás helye másképpen színeződik, mint a papír többi része.

5. Színes porok alkalmazása.

Ezek a mechanikai íráseltávolítás folytán feldörzsölt, érdessé vált papírfelületen megtapadva jelzik, hogy a papír mely részéről történt mechanikai íráseltávolítás.

6. Benzinnek, széntetrakloridnak vagy más szerves oldószernek a papírra cseppentése.

Ezek a folyadékok akként jelzik a mechanikai íráseltávolítás helyét a papíron, hogy a papírra cseppentve köröskörösen terjednek szét, az íráseltávolítás helyét azonban előbb körülkerülik, körülfolyják s csak azután hatolnak be az íráseltávolítás területére.

7. A papír elektromos ellenállásának a mérése.

Vegyszeres szövegeltávolítás helyein megváltozik az okirat papírjának elektromos ellenállása. Az ellenállás változásának kimutatására és mérésére szolgál a Sannié és Pinel által szerkesztett készülék. Ez a módszer az ibolyántuli fényben való vizsgálat módszerével együtt alkalmazva lehetővé teszi a szövegeltávolítás módjának megállapítását. A szóbanforgó két módszer e tekintetben jól kiegészíti egymást.

II. Kémiai módszerek.

A kémiai módszerek lényege az íráseltávolítás ellenére a papíron visszamaradt tintarészecskéknek intenzív megfestése a velük színreakciót adó vegyszerek segítségével. A tintairás eltávolítására szolgáló oldatok ugyanis csupán szintelenítik a tintavonások színező anyagát, a tinta sok alkateleme azonban továbbra is a papíron marad.

A/ Az íráseltávolítás felismerésére az alábbi kémiai módszerek szolgálnak:

1. Indikátor papírok alkalmazása.

Az okirat papírjának gyanus helyére nyomott, megnedvesített indikátor papír megmutatja, hogy használtak-e ott savas vagy lúgos anyagot.

2. Keményítő-s-jodidospapír alkalmazása.

Ha az okirat papírján megnedvesített keményítő-jodid papírral érintünk olyan helyet, ahol hypokloritot használtak törlésre, ennek a helynek a színe kékre változik.

3. Ammoniumsulfid gőzölés.

Ha ón/II/kloridot vagy más szervetlen redukáló anyagot használtak törlésre, a törlés helye a gőzölés hatása alatt barnásfekete színt ölt /ujra megszínesedik a szintelenített tintavonásban a papíron visszamaradt vastartalom/, a papír többi része ellenben változatlan marad. Ez a gőzölés egyben a törölt szöveg előhívására is szolgálhat. A gőzöléssel előhívott szöveg fényképezési uton rögzítendő.

B/ A kémiai módszerek - a jódgőzölés kivételével - csak eltávolított tintairás helyreállítására, olvashatóvá tételére alkalmazhatók. Eltávolított ceruzairás kémiai

módszerrel nem állítható helyre, hanem csak fizikai módszerekkel. Ennek az a magyarázata, hogy a grafit mint a szénnek egyik formája vegyszerekre egyáltalában nem reagál.

A vegyszerek kétféle halmazállapotban alkalmazhatók eltávolított tintairások felismerésére és helyreállítására: egyrészt légnemű halmazállapotban /gőzölés/, másrészt cseppfolyós halmazállapotban. A gőzölés mindenkor előnyben részesítendő a folyékony vegyszerek alkalmazásával szemben, folyékony vegyszerek alkalmazása esetén ugyanis foltosodás, az el nem távolított írás elkenődésének veszélye áll fenn. Ezért a folyékony vegyszerek alkalmazására csak a gőzölő módszerek sikertelen alkalmazása után s akkor kerülhet sor, ha az okiratot bizonyítékként felhasználni nem kívánják, illetve ha az okiratnak nincsen értéke és jelentősége mindaddig, amíg a róla eltávolított írást helyre nem állítják.

1. Gőzölés.

A gőzölés gőzölőkamrában vagy porlasztóval történhet.

A gőzöléshez az alábbi vegyszereket ajánlatos felsorolásuk sorrendjében használni:

a/ thiociánsav, amelytől az eltávolított vasgallus-tinta vörös színben tűnik elő; kék színszűrővel a kontraszt fokozható;

b/ ammóniumpoliszulfid vagy hidrogénszulfid, amelytől az eltávolított tintairás és pedig a réztartalmu kékfatin-tairás is fekete színben /de esetleg barnászöldtől zöldeképig terjedő színárnyalatokban/ tűnik elő;

c/ jódgőzölés, amelynél a radirozott helyek átmenetileg sárga vagy barna színt öltenek; jódgőzöléssel eltávolított ceruza-, tus- és nigrozintintairást is láthatóvá lehet tenni; kenyérbéllel törölt ceruzairásnál a jód nyomán világoskék árnyalat jelenik meg az érintett területen, mert ott a kenyérbélből hátramaradt keményítő részecskék vannak.

d/ ammónia, amely vöröses-barna színreakciót ad az eltávolított tintairás visszamaradt tintarészecskéiben előforduló vassal.

2. Folyékony vegyszerek alkalmazása.

A folyékony vegyszerek alkalmazása előtt meg kell állapítani az eltávolított tintairáshoz használt tintafajtát. A tintafajta megállapítása cseppreakció segítségével történik /v.ö. a tintavizsgálatról szóló V. fejezetben foglaltakkal/. A tintafajtától függően különböző folyékony vegyszerek nyerhetnek alkalmazást.

a/ Cserversavas vastinta /gubacstinta/. Az ilyen eltávolított tintairás előhívható nátrium-, kálium- vagy ammonium-thiocianáttal, illetve szulfiddal, vagy hidroxiddal, káliumferrocianáttal, cserversavval, gallussavval, külön vagy keverékükkel vagy ammoniumthiocianáttal való keverékükkel.

b/ Kékfa-tinta. Az ilyen fajtájú tintával készült és eltávolított tintairás diphenylcarbaziddal vagy diphenylthiocarbazonnal /ditizonnal/ hívható elő.^{17/}

Seventy

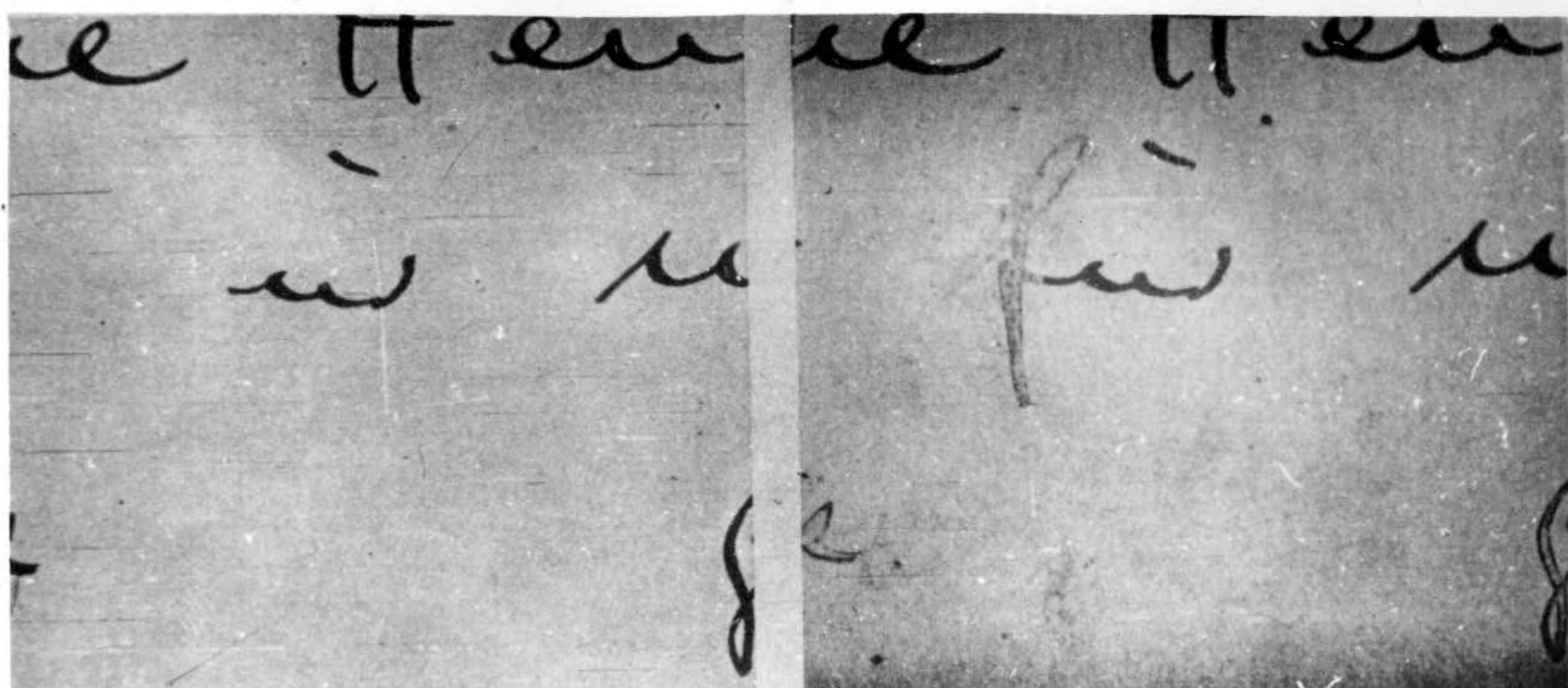
Seventy

Seventy

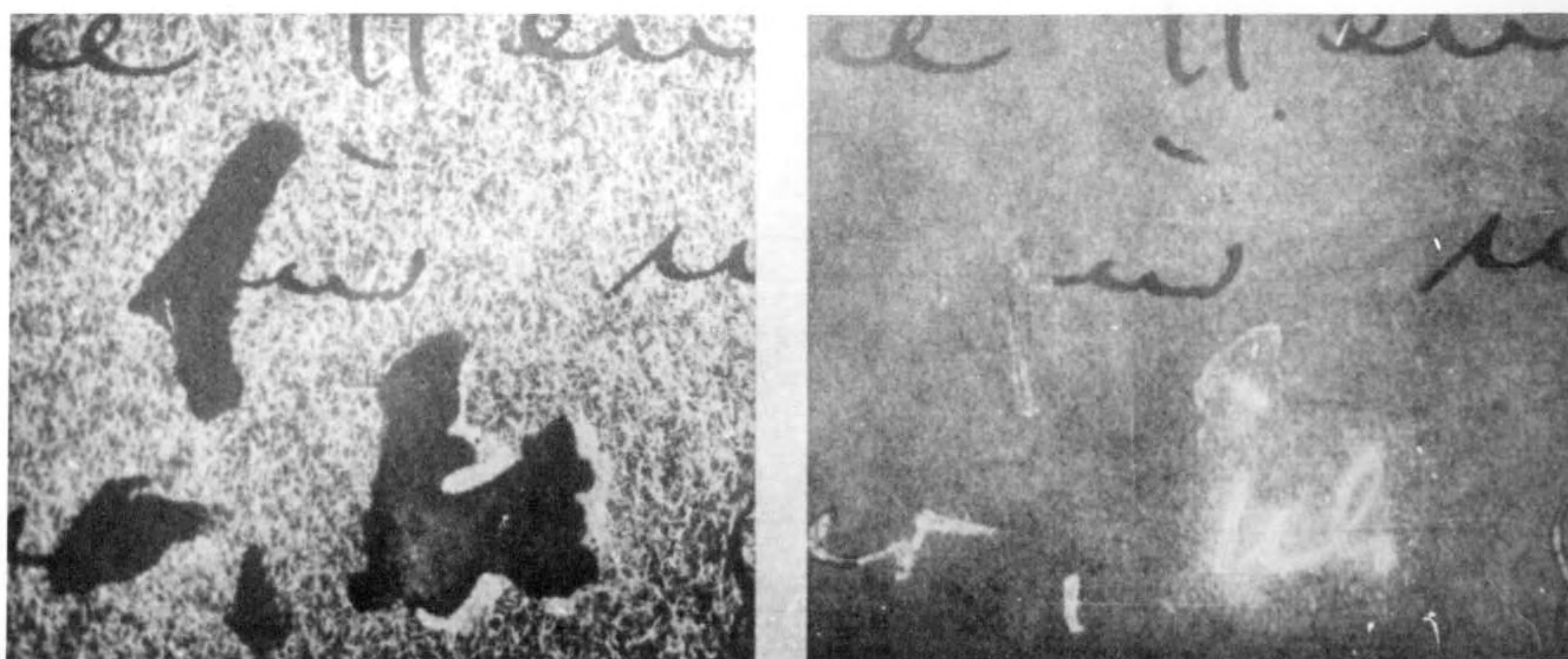
47.kdp.

44

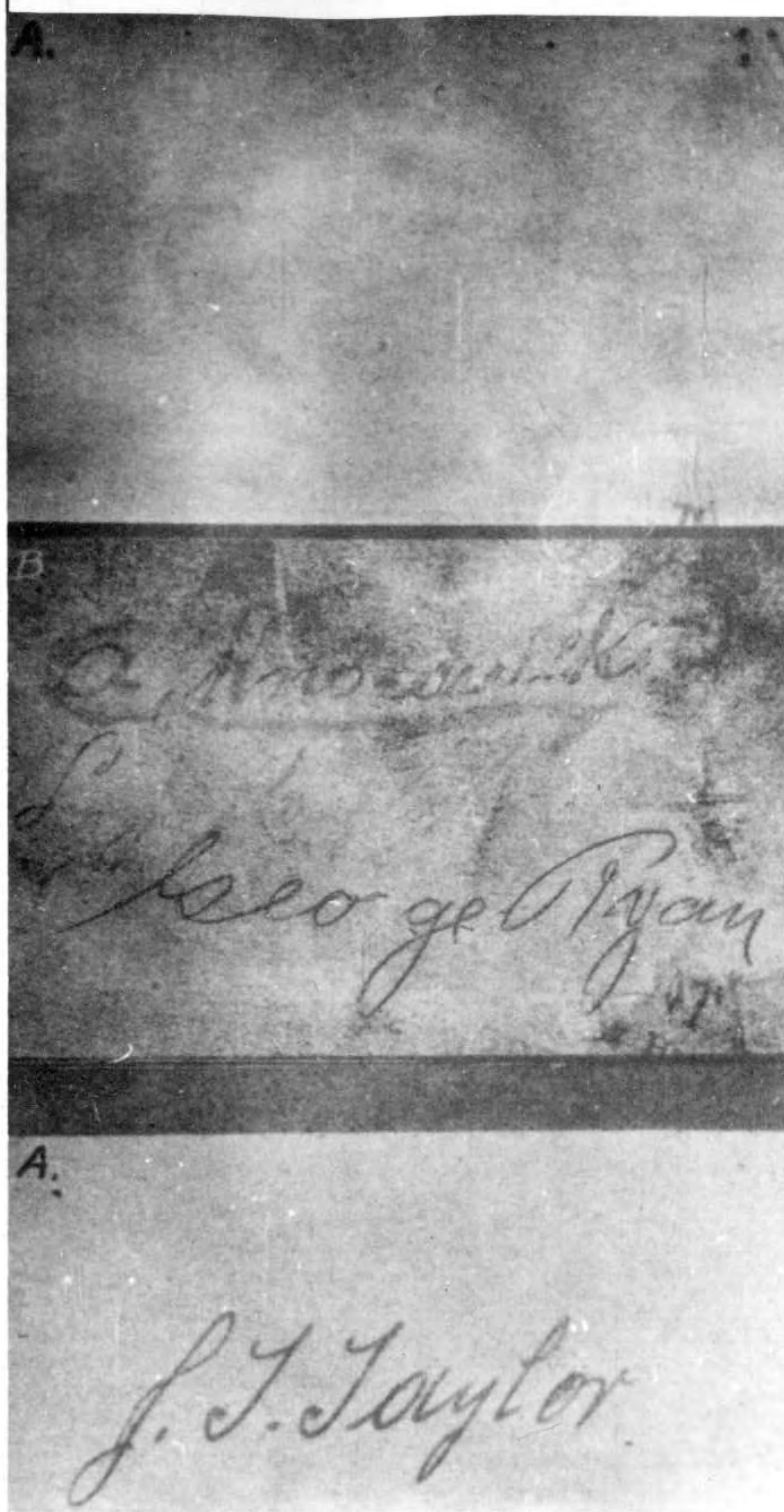
48.kdp.



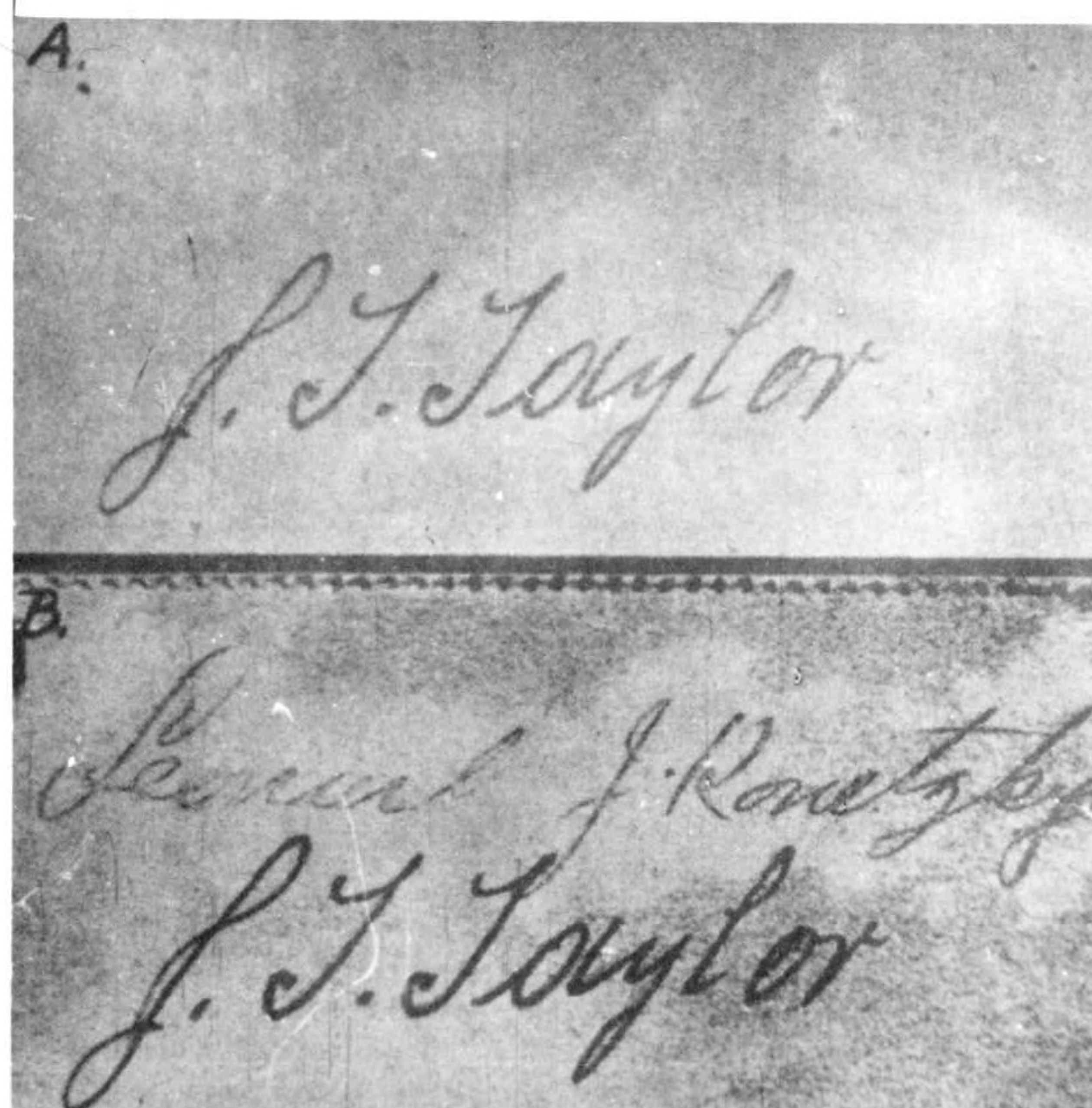
49. kdp.



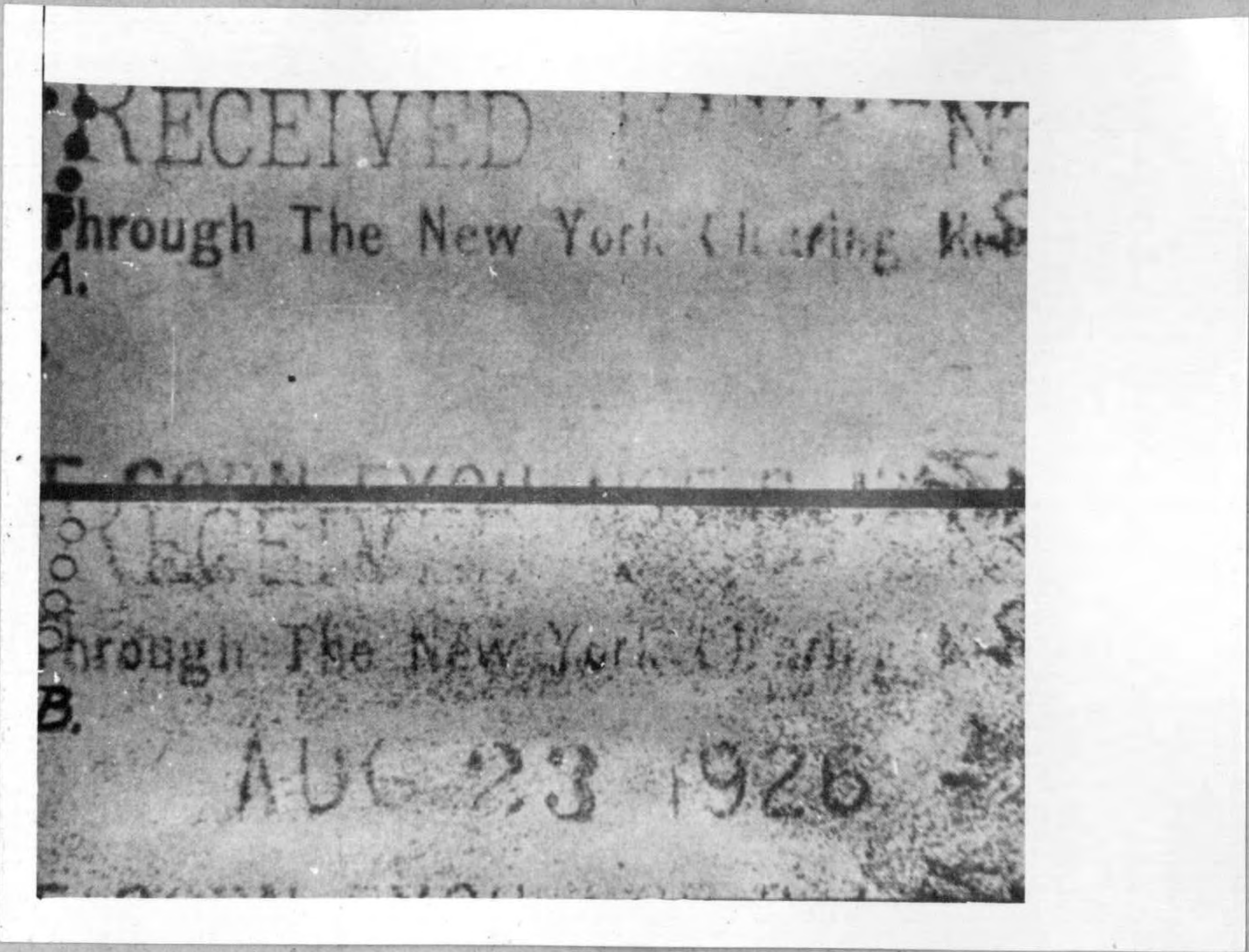
50. kdp.



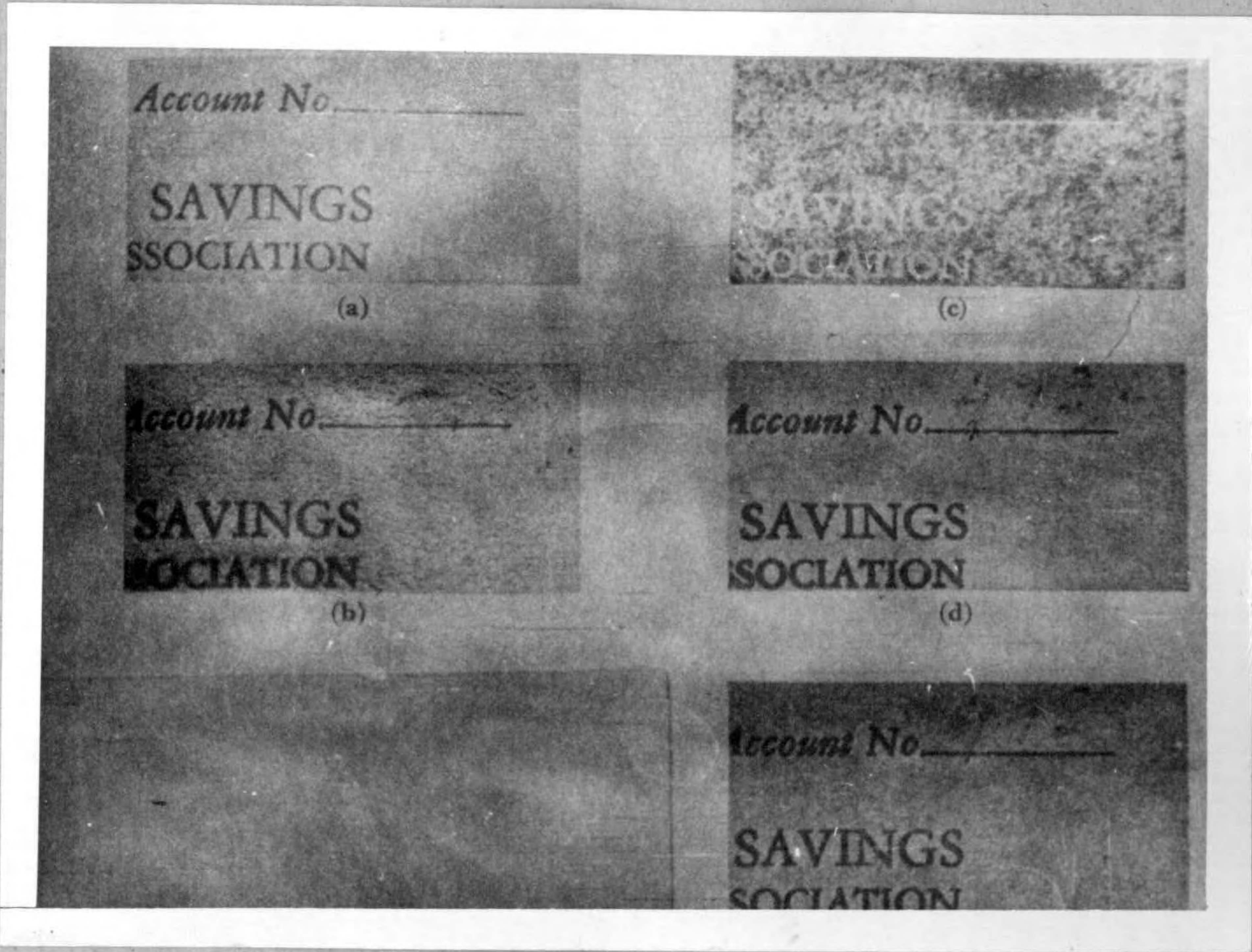
51.kép.



52.kép.



53. kép.



54. kép.

3. §. Az íráseltávolítás megelőzésének módszerei.

A kriminalisztika nemcsak a bűncselekmények felderítésének, hanem azok megelőzésének módszereit is tanulmányozza. Így többek között foglalkozik az íráseltávolítás útján elkövethető íráshamisítások megakadályozására szolgáló módszerekkel is. A legfontosabb okiratokat akként védik az íráseltávolítással szemben, hogy ún. biztonsági tintákat, különleges vízjegyeket, diszitéseket, guilloche-okat, kémiai érzékenységgel bíró papirokat alkalmaznak.

A biztonsági papirokra vonatkozólag Nemes Andor "A papir vegyi feldolgozása" című művében^{18/} a következőket említi:

"A biztonsági papírok is bizonyos értelemben indikátorok. Ezeken az utlevél, csekk, stb. készítésére szolgáló papírokon úgy akadályozzák meg a hamisításokat, hogy a tintakivevő oxidáló vagy redukáló, savas vagy alkalikus anyagokat színreakcióval jelző anyagokat adagolnak hozzá papírgyártási vagy itatnak fel papírfeldolgozási úton.

Ilyen anyagok a pH-változások jelzésére az indikátorok, oxidáló anyagok jelzésére pl. mangánvegyületek, pirogallol stb., redukáló anyagokon Fe^{III} sók ferriciánkáliummal. Egy újabb eljárás két réteg mázzal látja el a papírokat, az egyik krétát, a másik borkősavat tartalmaz, s ezért már a benedvesítésnél szétroncsolódik a papír felülete."

E kérdés részletekbemenő tárgyalása - megítélésünk
 szerint - nem tartozván szorosan ide, a részletek tekinte-
 tében a kérdés irodalmára utalunk.^{19/}

4. §. A hozzáírás és az átírás.

A hozzáírás fajtái.

A hozzáírás fajtait háromféle alapon különböztethetjük meg: A/ azon az alapon, hogy milyen személy eszközölte a hozzáírást; B/ azon az alapon, hogy hová - az okirat milyen helyeire, illetve részeire - történt a hozzáírás; C/ azon az alapon, hogy milyen terjedelmű a hozzáírás.

ad A/ Azon az alapon, hogy milyen személy eszközölte a hozzáírást, megkülönböztetünk

1. olyan hozzáírást, amelyet ugyanaz a személy eszközölt, aki az okirat eredeti szövegét is írta és

2. olyan hozzáírást, amelyet más személy eszközölt, az okirat kiállítója kézírásának utánzásával.

Ha a hozzáírást az okirat kiállítója eszközölte, sokszor már az okirat kiállításánál eleve lehetőséget biztosított magának arra, hogy az általa kiállított fontos okiraton utóbb hozzáírás útján tetszése szerint változtathasson. Számos olyan gyakorlati eset fordult elő, amelyben az okirat kiállítója evégből a papíron jóval alább kezdte csak írni a szöveget, vagy a szöveg utolsó sora, illetve szava és az aláírás között hagyott bőven szabad helyet a későbbi hozzáírás számára.

ad B/ Azon az alapon, hogy hová - az okirat milyen helyeire, illetve részeire - történt a hozzáírás, megkülönböztetünk:

1. olyan hozzáírást, amely az okiratnak eredetileg is üres helyére történt és

2. olyan hozzáírást, amely az okirat olyan részére történt, ahonnan a korábban ottlévő írást előzetesen mechanikai vagy vegyi úton eltávolították.

ad C/ A hozzáírás terjedelme igen különböző lehet.

Állhat a hozzáírás csupán egy vonásból, de állhat valamely eredeti aláírás fölé írt egész szövegből s többlapnyi terjedelmű okiratoknál egy vagy több lapnyi szövegből is. ^{20/}

Ceruzával írt okiratnál hozzáírás elég ritkán fordul elő, mert az ilyen okiratnak rendszerint alig van vagy egyáltalában nincs is jelentősége.

A h o z z á í r á s c é l j a .

A hozzáírás célja lehet valamely okirat tanúsága szerint kifizetett pénzösszeg, kiadott árumennyiség, elvégzett munkateljesítmény vagy valakit megillető jogok terjedelmének növelése, illetve személyi okiratok tartalmának megváltoztatása.

A h o z z á í r á s i s m e r t e t ő j e l e i é s
f e l i s m e r é s é n e k m ó d s z e r e i .

A hozzáírás felismerése főleg a hamisító rendelkezésére állott tér /papírfelület/ terjedelmétől és az általa használt toll és tinta természetétől függ.

A hozzáírás egyrészt optikai eszközökkel /különleges nagyító, mikroszkóp, fényképezés/ végzett vizsgálatok, másrészt kémiai vizsgálatok segítségével ismerhető fel.

Optikai eszközök segítségével vizsgálhatók a hozzáírás felderítése végett a kereszteződési helyek, a keresztezések kikerülésének helyei, az írás általános térbeosztása, a használt írószerek /toll, ceruza, tinta/ nyomai.

A kereszteződési helyek vizsgálatának kérdésével a kézirás korának meghatározásáról szóló VII. fejezetben már foglalkoztunk. Az ott előadottakat kell figyelembe venni hozzáírás felderítésénél is.

A keresztezések kikerülését leginkább a nem természetesnek, nem eredetinek ható íráskép árulja el. Hézagok, tulságosan elnyújtott vagy összezsugorított szavak, korlátozott betűformák fordulnak elő az ilyen írásképben. Valamely a szövegben alább következő sor magas vagy nagybetűivel való kereszteződés elkerülése az utólagos hozzáírás világos bizonyítéka.

Az írás általános térbeosztásának vizsgálata útján azon az alapon deríthető fel a hozzáírás, hogy a hamisító zavarba jöhet a hozzáíráshoz rendelkezésére álló hely beosztásánál, aminek következtében különösen a hozzáírt szöveg vége felé elnyújtott vagy összezsugorított szavak fordulhatnak elő; ugyyszintén zavarba jöhet a hamisító vonalazatlan papíron a sorbeosztásnál, sorvezetésnél is. A helyes sorbeosztásnál adódó zavarok a hozzáírásnál a szavak, illetve a sorok szokatlan elhelyezéséhez vezetnek s a szöveg eredeti részétől eltérő írásképet eredményeznek; megbontják a szöveg tervszerű elosztását a papíron, a szavak közötti hézagokat és az írás lendületét. Az alapszövegben elő nem forduló rövidítésekre is sor kerülhet. Eredeti alá-

írás fölé irt szövegnél szokatlan helyen állhat az aláírás a papír széleihez vagy a föléje irt szöveghez viszonyítva. Ennek a körülménynek nem lehet jelentőséget tulajdonítani, ha az aláírás olyan személytől származik, aki nem szokott okiratot aláírni.

A használt írószerek /toll, ceruza, tinta/ nyomainak vizsgálata útján kideríthető, ha a hozzáíráshoz más írószert használtak, mint a szöveg eredeti részéhez, illetve ha a szöveg eredeti része és a hozzáírás közül az egyiket leittatták a másikat pedig nem.

Erre szolgáló különleges mérőeszköz segítségével az írás kétségtelenül eredeti és utólag hozzáírtak gyanított részén lemérhető a tollal a papíron szántott barázdák szélessége s megállapítható az írás két része között a különféle tollvonások átlagszélessége tekintetében fennálló különbség.

Ceruzairásnál a papír hátlapján látható s mikrofényképezéssel még szembetűnőbbé tehető különböző élességű átnyomódások elárulhatják, hogy a szöveg egyik része tompább hegyű, másik része ellenben jobban hegyezett ceruzával íródott.

Infravörös sugarak segítségével megállapítható, ha az okiratot nem végig azonos tintával irták, ugyszintén az is, hogy az okirat melyik részét irták előbb és melyiket később.

A tinták színárnyalata spektrofotométerrel különböztethető meg.

Szinképelemzéssel kideríthető, hogy az okirat egyes részeihez használt tintát milyen elemek alkotják s ezek

milyen arányban fordulnak elő benne.

Kémiai vizsgálatok segítségével is megállapítható, ha a hozzáíráshoz más tintát használtak, mint a szöveg eredeti részéhez s a szöveg eredeti része és a hozzáírás tintáinál relativ kormeghatározás is lehetséges.

A kémiai vizsgálatok közül külön fel kell említeni a kézírás korának meghatározásáról szóló VII. fejezetben már ismertetett s Mezger, Rall és Heesz nevéhez fűződő módszert.

Nagyításokból kitűnhet a hozzáírásnál az írás lassítotttsága, ami arra vezethető vissza, hogy a hozzáírásnál a mozgás korlátozott, a hamisítónak csak egy kísérletet áll módjában tennie, s ha az nem sikerül, javítást kell eszközölnie, s ha a hozzáírást nem ugyanaz a személy eszközölte, aki az okirat eredeti szövegét írta, a hamisítónak az okirat kiállítójának írását is utánoznia kell. Ezenkívül a nagyításokból kitűnhet az is, hogy a hozzáírás más feltételek között, más helyzetben, más alátétlen készült, mint a szöveg eredeti része.

Ha a hozzáírást nem ugyanaz a személy eszközölte, aki az okirat eredeti szövegét írta, hanem más személy eszközölte az okirat kiállítója írásának utánozásával, ugy ez a körülmény írásösszehasonlítás útján is megállapítható a hozzáírás és a szöveg eredeti része között a kézírás ismerveiben mutatkozó különbségek alapján.

Hozzáírás vizsgálatánál célirányos a gyanúsítottat, esetleges társát és a tanukat a szakértői vizsgálat le-

folytatása vagy legalább a szakvélemény előterjesztése előtt kikérdezni az alábbi körülmények felől, hogy ezzel elvágjuk az utját annak, hogy a gyanúsított a szakvélemény előterjesztése után ahhoz igazodó újabb védekezéssel állhasson elő:

Egyhuzamban íródott-e a vizsgált okirat?

Eszközöltek-e hozzáírást nyomban a tanúk jelenlétében s az érdekeltek hozzájárulásával?

Előzetesen össze volt-e már hajtva a papir vagy az okirat aláírása után nyomban összehajtották-e azt?

Egy vagy több toll, illetve tinta állt-e rendelkezésre és került-e felhasználásra az okirat kiállítása alkalmával?

Állt-e rendelkezésre itatós és használták-e azt?

Milyen alátétlen készült az okirat?

Feltűnt-e az, hogy az okirat kiállítója szándékosan lassan írt, vagy hogy sok helyet hagyott a szöveg előtt vagy a szöveg és az aláírás között?

Átírtak-e vonásokat vagy egyes szavakat?

A z á t í r á s .

Az átírás valódi okirat tartalmának olymódon való megváltoztatása, hogy a hamisító az okiratban szereplő számokat más számokká, vagy az okirat szövegének csupán néhány betüből vagy szóból álló töredékeinek írásjeleit más írásjelekké alakítja át.

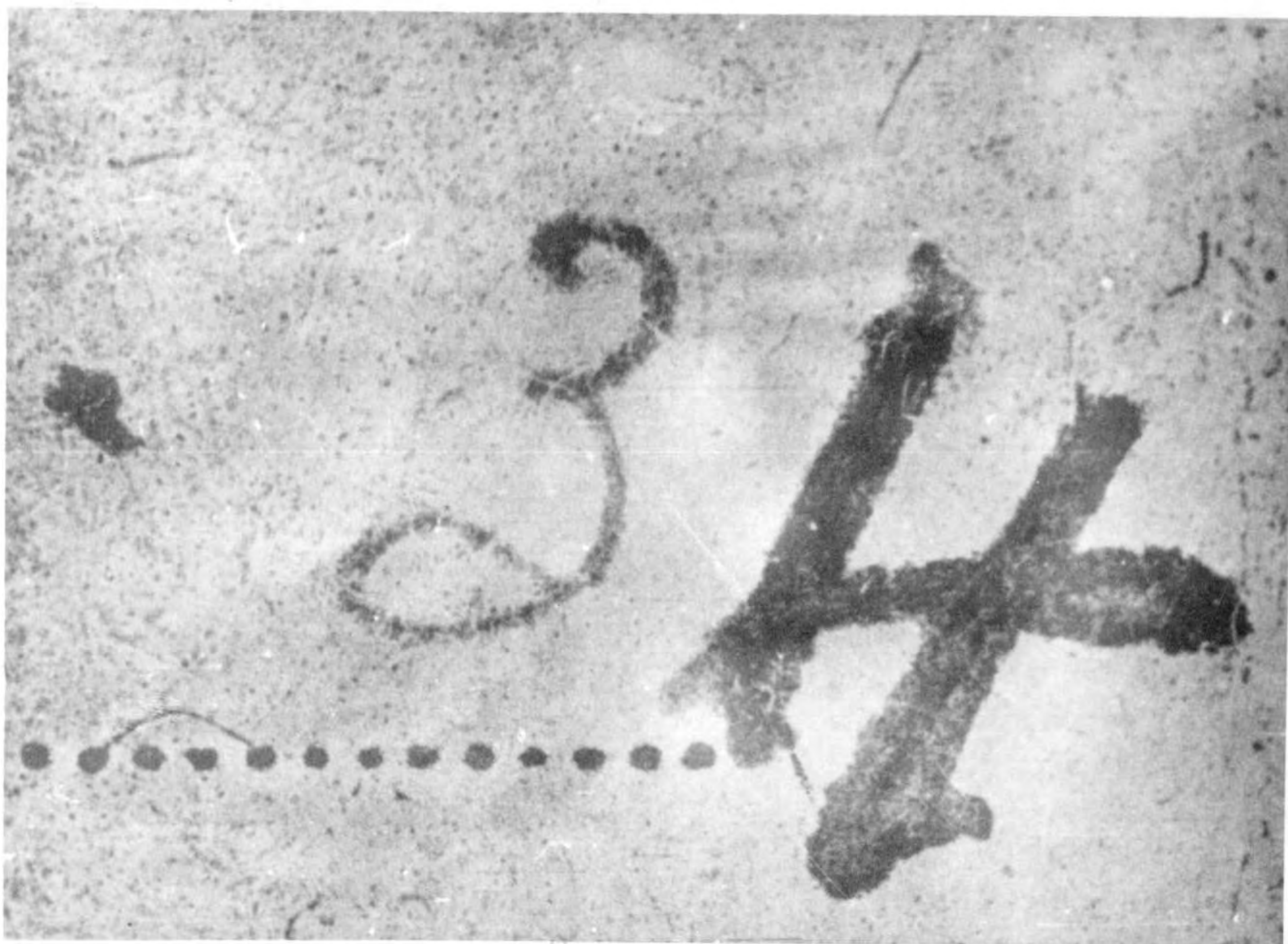
Átirásnál a hamisítók a következő fogásokkal élnek:

1. Mechanikai vagy kémiai úton eltávolítják az átalakítani kívánt írásjelek "felesleges" vonásait.
2. A "hiányzó" vonásokat utólag odarajzolják.
3. Egyöntetűség elérése céljából az általuk át nem alakított szomszédos írásjeleket is átírják. Hosszabb szövegrészeket természetesen aligha lehet átírni úgy, hogy az átirás könnyen felismerhető ne lenne.

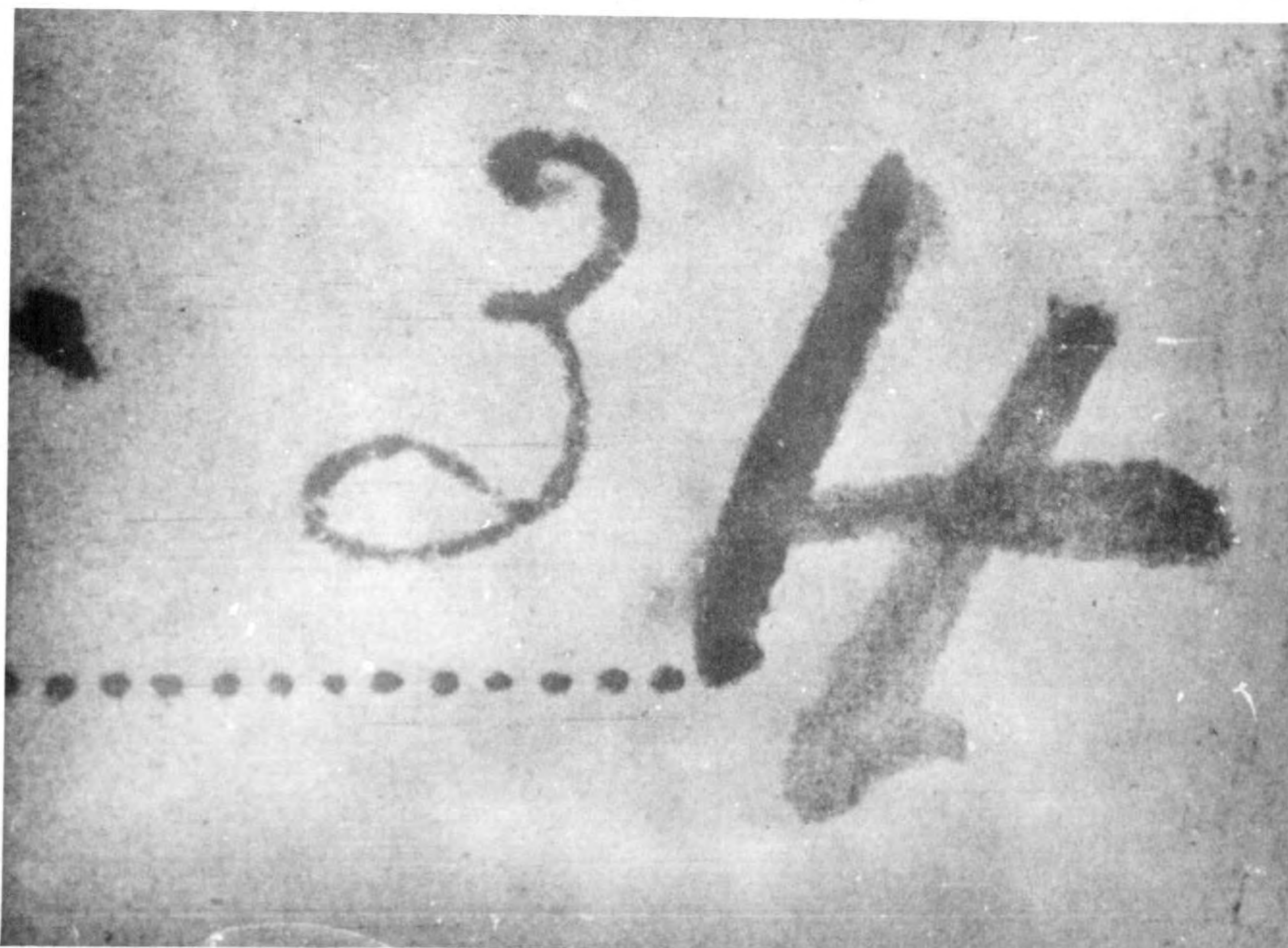
Az átirás nagyjából hasonló módszerekkel vizsgálható és ismerhető fel, mint a hozzáírás.^{22/} 55-57. kép



55.kdp.



56.kdp.



57.kdp.

JEGYZETEK A VIII. FEJEZETHEZ.

- 1/ "Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftunter-
suchung" /Die Schrift I.évf.1935. 6.füzet, 273-274.old./
 - 2/ Ellenk. Walter Weder: Die Stellung der Schriftexpertise
und des Schriftexperten im Strafprozess. Effingerhof
A.G. Brugg. 1944. 72. old. 4.bek., 80-81.old.
 - 3/ Igy Bischoff: "La police scientifique", Paris, 1938.
174.old. és "Les papiers fiduciaires et l'impression"
Revue International de Criminologie et de Police
Technique. Vol. IX. No. 3.p.209-226.
 - 4/ Pinterits /Írásvizsgálat. Bp.1909./ még kiborotválást
is említ.
 - 5/ Az íráshamisítók nemigen változtatják működési terüle-
tüket, többnyire megmaradnak módszereik mellett, bár
folytonosan tökéletesbitik azokat. Ehhez képest az írás-
hamisítókról is célirányos un. modus operandi nyilván-
tartás vezetése.
- Viski László "A bűnelkövetési módok nyilvántartásáról"
szóló tanulmányában /Rendőrségi Szemle 1957.évf. 5.szám
261-269.old./ helyesen mutat rá arra, hogy ilyen "nyil-
vántartás vezetéséről minden olyan bűncselekmény-kate-
góriánál gondoskodni kell, ahol szokásos büntettek
működésére kell számítani" /267.old./.
- O'Hara "Fundamentals of Criminal Investigation" c. mun-
kájának 43.fejezetében a VII.pont alatt /"Reference
files"/ felsorolja, hogy az íráshamisítókra vonatkozó

modus operandi és egyéb nyilvántartásoknak mire kell kiterjedni.

6/ A bélyeg ismételt felhasználását legtöbbször a bélyeg hátlapjára ujonnan rávitt ragasztórétegnek ibolyántuli fényben való vizsgálata útján lehet megállapítani.

7/ Helyénvalónak látszik ezzel kapcsolatban röviden rámutatni a hibaigazítások eszközlésének két eljárásjogi vonatkozására.

Az egyik ilyen eljárásjogi vonatkozás abban áll, hogy a közokiratokba becsuszott hibákat tilos mechanikai íráseltávolítás vagy átírás útján kiigazítani. A jegyzőkönyvekre vonatkozóan ezt a tilalmat a bírósági szervezeti és ügyviteli szabályzatról szóló 65/1954.I.M. számú utasítás 44.§-ának 5.bekezdése foglalja magában, amely így szól:

"A jegyzőkönyvben semmit sem szabad a sorok közé írni. Az esetleges kiegészítéseket és módosításokat a jegyzőkönyv szélére vagy aljára kell írni. A módosítás folytán szükségtelenné vált szövegrészeket áthuzással kell olymódon törölni, hogy a törölt szövegrész az áthuzás után is olvasható maradjon. A kiegészítéseket és a módosításokat a tanács elnöke és a jegyzőkönyvvezető aláírja. Vita esetén a helyes szöveget az eljáró tanács állapítja meg."

A másik eljárásjogi vonatkozás abban áll, hogy az okirat kiállítójától eredőnek bizonyult nyílt, szükséges hibaigazítás az okirat valódiságát támogató bizonyíték-

ként értékelhető. /Albert S. Osborn: Questioned Documents Second Edition. Chapter XXX. Erasures in documents and the deciphering and reproduction of erased writing. 529.old./

/O'Hara: Fundamentals of Criminal Investigation. Chapter 43 Documentary Evidence X. Various document problems 54.pont./

Az említett két eljárásjogi vonatkozás szorosan összefügg egymással. A mechanikai íráseltávolítás vagy átírás útján történő hibaigazítás tilalmát éppen az teszi indokolttá, hogy a mechanikai íráseltávolításról vagy az átírásról nem állapítható meg, hogy az okirat kiállítójától vagy pedig hamisítótól ered-e.

8/ Weder, i.m. 78.old.

9/ Quirke: Forged, Anonymous and Suspect Documents. London, 1930. 167.old.

10/ Bischoff: La police scientifique. Paris, 1938. 167.old.

11/ Weder i.m. 75.old.; F. Brewster: Contested Documents and Forgeries. The Book Company, Ltd. Calcutta, 1932. Chapter VIII. Tampered Papers. /Repolishing/ 154-155. old.

Quirke i.m. 167-168.old.

J.A. Radley: Photography In Crime Detection. London, 1948. 64.old.

12/ Erre egy érdekes gyakorlati esetet hoz fel Szathmáry Róbert "A detektív munkája" című könyvében "Nem jó, ha a bankhivatalnok chemiával is foglalkozik" cím alatt, 115-124.old.

- 13/ Weder: i.m. 79.old.
- 14/ Albert Nürnberg: Infrarot Photographie. Veb Wilhelm Knapp Verlag. Halle /Saale/ 1957. 107.old.;
Radley i.m. 157-159.old.
- 15/ Hacker Ervin: Kriminalisztika és büntető igazságszolgáltatás. Miskolc, 1944. 13.old.
Bischoff: i.m. 174. és köv.old.
Radley: i.m. 82-86.old.
Albert S.Osborn - Albert D.Osborn: Questioned Document Problems. The Discovery and Proof of The Facts. Albany N.Y.1944. Chapter XXI. Questioned Documents and Ultra-Violet Rays. 159-162.old.
Szűrt ibolyántuli fényben történik a palimpszeszt fényképezés is, vagyis olyan pergamente irt kézírások helyreállítása, amelyeket a pergamenről eltávolítottak, hogy helyükbe új szöveget írjanak. Ez az eljárás P.R. Kögel nevéhez fűződik. /C. Goroncy: Palimpsest Photographie. Handbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik 548-549.old./
- 16/ Charles Sannié - Jacques Pinel: La recherche des lavages sur les documents. Revue de Criminologie et de Police Technique. Vol. IV. N° 4. 283-294.old.
- 17/ Legutóbb Ordway Hinton adta egy tanulmányában a mechanikai módszerrel eltávolított tintairás olvashatóvá tételére szolgáló kémiai módszerek értékelését /"An Evaluation of Chemical Methods for Restoring Erased Ink Writing". The Police Journal, London, 29, 4, 264-267.old., 1956. okt.-dec./.

Szerinte vastartalmu tinták - szulfociánsavval, sárga, illetve vörös vérlugsóval, ammóniumszulfiddal, vagy Tiron-nal /1, 2-dioxibenzol-3, 5-diszulfonsavas nátrium/, szintétikus festéket tartalmazó tinták - jódgőzöléssel, fluoreszkáló festékekkel, vagy jódoldattal, golyóstollal írt írás - jódoldatnak az írat elő- vagy hátlapján történő alkalmazásával állíthatók helyre; az említett módszerek fényképezéssel, ibolyántuli vagy infravörös vizsgálattal együttesen alkalmazandók. /Joseph D.Nicol ismertetése, The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Science. Vol. 48. N° 3. 1957.szept-okt. 352.old./

18/ 152.old.

19/ J.B.Meyer: "Die Sicherungstechnik der Wertpapiere". Zürich, 1935.; a "Kriminalistik im Zahlungsverkehr" c. kézikönyv. Berlin, 1935.; M.A. Bischoff: "La police scientifique." Paris, 1938. 176.old.; Hans Schneickert: "Die Handschrift im Rechts- und Verkehrsleben".Berlin, 1939. 40.old.; M.A.Bischoff: "Les papiers fiduciaires et l'impression". "Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique". Vol.IX. N° 3. 209-226.old.

20/ A csupán egy vonásból álló hozzáírásra példaként hozza fel Bischoff azt a francia nyelvű végrendeletet, amelyet a hamisító egyetlen vonás hozzáírásával olyan értelemben változtatott meg, hogy a két hagyományosnak juttatott 200.000 - 200.000 frankot felére csökkentette.

/A végrendelet eredeti szövege: "Je lègue à mes neveux P. et A., a chacun deux cent mille francs. Le reste de ma fortune, etc..." A hozzáírás a "deux" szó "d" és "e" betűi közé irt vonásból állt. Bischoff i.m. 178.old./

A többlapnyi terjedelmű hozzáírásra érdekes gyakorlati esetet ismertet W.F.Hesselink: /"Die portugiesische Banknotenaffäre. Ein raffiniertter Banknotenschwindel von phantastischem Ausmasz".Archiv für Kriminologie. 105.kötet. 77.old./

21/ Az átírásnak egy konkrét példáját hozza fel Brüning "Kunst im Laboratorium" című tanulmányában /Krim. Mon.Hefte, 1937. 154.old./. Ebben az esetben a hamisító az öröklés szempontjából igen fontos iratban szereplő "Dear Mite" megszólítást "Dear Wife"-ra írta át, amit megkönnyített számára az a körülmény, hogy az örökhagyó az "M" és a "W" betűket igen hasonlóan írta.

22/ Néha felismerhető az átírás a tollvonások, a tollal a papíron szántott barázdák szélességének lemérése alapján. /F.Brewester: i.m. 154.old./

IRODALOM A VIII. FEJEZETHEZ.

A fényképezés a kriminalisztika szolgálatában.
A Német Népi Rendőrség által kiadott "Lehrbuch für Kriminalisten" c. szakkönyv V/c. fejezetének kivonatos közlése a Rendőrségi Szemle 1955.évf. 10.szám 915-924.old.

R.G.Afzal:

Schriftexpertise in Britisch-Indien. Die Schrift I./1935/évf. 6.füzet 295-300.old.

Marc-A. Bischoff:

Les papiers fiduciaires et l'impression.
Revue internationale de Criminologie et de Police
Technique Vol.IX.Nº 3. 209-226.old.

F.Brewester:

Contested Documents And Forgeries.
The Book Company, Ltd. Calcutta.
Chapter VIII. Tampered Papers 153-182.old.

G. Buhtz - H.Schneickert:

Gerichtliche Schriftuntersuchung.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. 269-271.old.

Bűncselekmények nyomai.

Krimináltechnika. Nyomozástani tankönyvek III.kötet.

A B.M.kiadványa 1950.

/Hamisított írás felismerése./ 240-242.old.

/Az okirati hamisítások nyomai./ 243-246.old.

Fischhof-Sulner: Írás szakértői vizsgálatok.

Fischhof Gyula:

Az írásvizsgálatok szerepe a bűnügyi nyomozásnál.

Csendőrségi Lapok XXI-1931. 855-858.old.

Gáspár László:

Ki a tettes?

Tudomány és technika a bűnügyi nyomozásban.

Ifju Technikus. 1955.január. 16-18.old. 1932.

B. Gertig - R. Schädlich:

Lehrbuch für Kriminalisten.

V.Die Untersuchung und Auswertung der Sachbeweise.

C.Die Fotografie im Dienste der Kriminalistik. 446-461.old.

Hans Gross:

Handbuch für Untersuchungsrichter als System der

Kriminalistik. 6.kiad.1914.

XVIII. Abschnitt. Betrügereien.

2. Über Urkundenfälschungen. 1009-1040.old.

Hans Gross - John Adam - J. Collier Adam - Ronald Martin Howe:
Criminal Investigation.
Fourth Edition. London 1950.
Chapter XIV. Cheating And Fraud. /Examination of False Documents./ 293-296.old.

Walter Hepner:
Utilisation des rayons invisibles dans la recherche des traces en criminalistique /sous l'angle particulier de la photographie luminescente/.
Revue de Criminologie et de Police Technique. Vol. IV. N° 1. 54-70.old.

Edmond Locard /Paris/:
Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung.
Die Schrift I. /1935./ évf. 6. füzet, 273-274.old.

Nemes Andor:
A papir vegyi feldolgozása.
Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1957.

A. Niceforo - H. Lindenau:
Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften.
Viertes Kapitel. Das Auffinden unsichtbarer Spuren.
204-222.old.

Joseph D. Nicol:
An Evaluation of Chemical Methods for Restoring Erased Ink Writing.
The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Science.
Vol. 48. N° 3. /1957. szept.-okt./ 352.old.

Albert Nürnberg:
Infrarot Photographie.
Veb Wilhelm Knapp Verlag. Halle /Saale/ 1957.

Charles E. O'Hara - James W. Osterburg:
An Introduction to Criminalistics.
The Macmillan Company. New York. Third Printing 1956.
Chapter 35. Erasures and obliterations 480-491.old.

Charles E. O'Hara:
Fundamentals of Criminal Investigation.
Charles C. Thomas. Publisher Springfield. Illinois. USA.
Chapter 24. Forgery.
Chapter 42. Invisible Radiation.
Chapter 43. Documentary Evidence.

Albert S. Osborn:
Questioned Documents.
Second Edition. Albany N.Y. USA. 1929.
Chapter XXIX. Erasures in documents and the deciphering and reproduction of erased writing. 529-550.old.
Chapter XXX. Questioned additions, interlineations and substitutions in documents. 551-568.old.

Albert S. Osborn - Albert D. Osborn:
Questioned Documents Problems.
Albany N.Y. 1944.
Chapter XXI. Questioned Documents and Ultra-Violet Rays.
159-162.old.

Albert S. Osborn - Hans Schneickert:
Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.
Halle a Saale 1921. Kapitel XXIII. Radierungen und
abänderungen in Urkunden und Wertpapieren.
Kapitel XXIV. Strittige Einschaltungen zwischen den Zeilen.
216-232.old.

Pinterits Károly:
Írásvizsgálat.
Bp.1909.

A. J. Quirke:
Forged, Anonymous and Suspect Documents.
Routledge, London, 1930.

J.A. Radley:
Photography In Crime Detection.
London, Chapman and Hall Ltd. 1948.
Chapter V. The Examination of Documents of All Types.
/Alterations, erasures and additions./ 63.old.
Chapter VI. The Use of Ultra-violet Light in Police Work.
/Fluorescence analysis of documents./ 82-90.old.

Réczey Ferenc:
Íráshamisítás és írásvizsgálat.
Csendőrségi Lapok XIII-1906. 25-27.old.

Charles Sannié - Jacques Pinel:
La recherche des lavages sur les documents.
Revue de Criminologie et de Police Technique. Vol.IV.Nº 4.
283-294.old.

Schneickert Hans:
Az írás, mint bizonyíték a büntető eljárásban.
Rendőrségi Lapok III-1916. 14.szám 2-4.old.

Szathmáry Róbert:
A detektív munkája.
Budapest, 1926.
/Nem jó, ha a bankhivatalnok chemiával is foglalkozik./
115-124.old.

Szontagh Emil:
Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő?
Négy évtized érdekes történetei.
Bp.Rózsavölgyi, 1942.

Luigi Tomellini:

Manuale Di Polizia Giudiziaria Ad Uso Dei Periti Medico-Legali, Magistrati e Funzionari di P.S. Milano 1912.

La Fotografia Applicata All'Esame Dei Documenti Scritti E Delle Falsificazioni. 321-336.old.

N.V. Tyerzijev:

Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.

Részlet a "Kriminalisztika" c. - A.I. Vinberg és Sz.P. Mitricsev szerkesztésében /Moszkva 1950./ megjelent - könyvből.

Rendőrségi Szemle 1954.évf. 3.szám 282-285.old.

/Az okiratok hamisításának megállapítása./

A.I. Vinberg - B.M.Saver:

Kriminalisztika. 3.kiad. Moszkva 1949.

/Magyar nyelvű fordítás kéziratban./

VI. fejezet. Okmányok bírósági szakértői vizsgálata.

3.§. Az okmányok anyagának a vizsgálata.

4.§. Okmányok vizsgálata technikai hamisítások esetén.

138-146.old.

Viski László:

A bünelkövetési módok nyilvántartásáról.

Rendőrségi Szemle, 1957.évf. 5.sz. 261-269.old.

Vorsatz Brunó:

A szinképelemzés felhasználása a kriminalisztikában.

Rendőrségi Szemle 1957.évf. 4.sz. 160-165.old.

Waltraut Malle:

Egy érdekes okmányhamisítás felderítése.

Rendőrségi Szemle 1957.évf. 5.szám 270-275.old.

Walter Weder:

Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess.

Effingerhof A.G.Brugg. 1944.

B. Die Schriftfälschungen und ihre Feststellung.

1. Abschnitt: Fälschungen.

1. Kapitel: Fälschungen mit mechanischen oder technischen Mitteln. 31-45.old.

X Y Z:

Okirathamisítás.

I. Hogyan készülnek a hamis okiratok?

II. A hamis okiratok vizsgálata.

Csendőrségi Lapok XII-1925. 520-522., 529-530.old.

IX. FEJEZET.

HAMIS KÉZIRÁSOS OKIRAT VIZSGÁLATA.

1. §. Az írásátvitel fogalma és az írásfedés problémája.
2. §. Az írásátvitel fajtái és ismertetőjeleik.
3. §. Az írásösszeállítás fogalma és ismertetőjelei.

I r á s á t v i t e l é s i r á s ö s s z e á l l í t á s .

Az írásátvitel és az írásösszeállítás olyan íráshamisítások, amelyek csak bizonyos technikai segédeszközök vagy ismeretek birtokában követhetők el. Az íráseltávolításoktól abban különböznek, hogy nem idéznek elő változást a papíron.

1. §. Az írásátvitel fogalma és az
írásfedés problémája.

Az írásátvitelek olyan íráshamisítások, amelyeknél a hamisító mechanikai vagy technikai eszközökkel úgy törekszik utánozni valamely eredeti írást, hogy az utánzat tökéletesen fedje az eredetit; az eredeti írás pontos hasonmását igyekszik átvinni a hamis okiratra.

A hamisító éppen a tökéletes írásfedéssel árulja el magát. Tökéletes írásfedés ugyanis csak írásátvitel esetén fordulhat elő. Senki sem képes - még akkor sem, ha egyenesen erre törekszik vagy éppenséggel begyakorolja ezt, - ugyanazt a szót vagy aláírását kétszer - még közvetlenül egymás után sem - úgy leírni, hogy azok tökéletesen fedjék egymást.^{1/}

Brewester még írásátvitelnél, átrajzolásnál is kizárt-nak tartja a pontos írásfedést, de lehetségesnek tart bizonyosfoku írásfedést rövid eredeti aláírásoknál; szerinte ilyen aláírásoknál annál nagyobb az írásfedés valószínűsége, minél kisebb az aláírásban foglalt vonások száma.^{2/ 3/}

Nálunk Pinterits Károly az írásfedés kérdésében az alábbi álláspontot foglalta el:

"A magam részéről az írásfedést nemcsak lehetségesnek tartom, de létezéséről meggyőződtem és két csoportba osztom:

megkülönböztetek abszolút és relatív írásfedést.

A szó teljes értelmében abszolút írásfedés nem létezik. Mindazonáltal enyhébb értelemben mégis beszélhetünk abszolút írásfedésről akkor, ha betűmagasság és szélesség, betűtávolság, a betűk fekvésének iránya, a beesési szögek mindenben megegyeznek és a két írás esetleges különbsége csakis az árnyékolás vagy vonalvastagságban mutatkozik.

Ily értelemben fogva fel a dolgot, írásfedéssel nem is oly ritkán találkozunk. Különösen azok, akik írásában bizonyos kaligráfiai képesség el nem vitatható, vagypedig a testi, esetleg a szellemi fegyelmezettséghez szokottak, gyakran produkálnak egymást fedő írásokat.^{4/} Arany János, Tompa Mihály és Petőfi Sándor aláírásai egymást gyakran fedik. Festőművészek és rajzolók számtalanszor irnak ily aláírásokat.

A relatív írásfedés sokkal gyakoribb. Az írásfedés ezen módjánál a betűk magassága már nem mindenben egyezik meg, de a betűk szélessége és távolsága már alig mutat eltérést.

Az ily írások, ha egymásra kerülnek, látszólag egymást elborítják, de megfelelő nagyításban egymásra illesztve az írásokat már határozott különbségeket észlelhetünk.^{5/}

Az írásfedés kérdésével kapcsolatban Pinterits idézett művében máshelyütt^{6/} még a következőkre mutat rá: "Az elemi jellegben írók egymást fedő aláírásokat nem készítenek."^{7/}

Oly egyén írásánál, akinél különben egymást fedő aláírásokkal nem találkozunk, esetleg még viszonylagos fedéssel sem, a fedőaláírások mindenesetre gyanusak lesznek."

2. §. Az írásátvitel fajtái és ismertetőjeleik.

Az írásátvitelnek a következő fajtait különböztetjük
meg: ^{8/}

1. Írásátvitel közvetlen átrajzolással.
2. Írásátvitel közvetett átrajzolással.
3. Írásátvitel előrajzolás nyomán.
4. Írásátvitel lehúzókép-rendszer szerint.
5. Írásátvitel fényképészeti uton.
6. Írásátvitel facsimile-bélyegzővel.

Az átrajzolással történő írásátvitel igen gyakran előforduló íráshamisítás, mert viszonylag csekély kíváncsiat támaszt a hamisítóval szemben, kevés előismeretet tételez fel nála, s a hamisítók nem is ismerik eléggé e hamisítási mód veszélyeit.

Az írásátvitel egyes fajainak ismertetésével kapcsolatban csupán ezek különös ismertetőjeleire mutatunk rá, ellenben azokat az általános ismertetőjeleket, amelyek az írásátvitel valamennyi fajánál egyaránt előfordulhatnak, csak az írásátvitel egyes fajainak ismertetése után külön foglalkozunk össze.

Ad 1. Közvetlen átrajzolással történő írásátvitelnél a hamisító az eredetire helyezett papíron tintával vagy a kívánt írószerrel utánahuzza az áttetsző eredeti írás vonásait.

A közvetlen átrajzolással történő írásátvitelnek három válfaja ismeretes:

a/ Az ablakmásolat. Ennél a hamisító az ablak belső oldalára tartott papíron huzza utána az ablak külső oldalára ragasztott papírról áttetsző írás vonásait.

Az ablakmásolat különös ismertetőjelei a következők:

Az egyébként egyenesen huzott vonások átrajzolás esetén legtöbbször hullámosak és egyenetlenek. A merőleges alátétén ugyanis a hamisító nem a szokásos határozottsággal, hanem bizonytalanul ír. Az írás lassúsága miatt a tinta a rendesnél erősebben szétfut a papír rostjai közé.

A szokatlan, kényelmetlen helyzetben történő írás fárasztólag hat a hamisítóra, aki gyakran kénytelen levenni - túlhalványan irt vonások utánhuzása céljából is - a tollat. E gyakori toll-levételeket elárulja az, hogy a toll-levételek helyén nem találkoznak össze, illetve nem érnek egymásba a tollhegygel a papíron szántott barázdák, s ugyanitt csomósodás is mutatkozik a vonásokon.

A hamisító a legtöbb vonást, még a hajszálvonásokat is felülről lefelé szokta huzni, s e vonásokból a tinta az alátét merőleges helyzete következtében lefelé folyik.

Az átrajzolásnál a hamisító utóbb huzhat meg olyan vonásokat, amelyeket különben előbb kell meghuzni s így helytelenül felül fekdhet olyan vonás, amelynek tulajdonképpen alul kellene fekdnie. Az ilyen helytelenül felülfekvő vonás is közvetlen átrajzolásról tanuskodik.

Ceruzairásnál az alátét keménysége folytán nincs vékony és árnyalt vonal, hanem minden írásvonal bizonyos drótszerűséget mutat.^{9/}

b/ Alulról megvilágított, vízszintes vagy enyhén lejtő üveglemezen közvetlen átrajzolással történő írásátvitel.

c/ Fényképészetben használatos retusálópulton közvetlen átrajzolással történő írásátvitel.

/Az ablakmásolatnak utóbbi két válfajánál a dolog természete szerint elesik az a/ pontban jelzett ismertetőjelek jórésze./

Ad 2. Közvetett átrajzolással történő írásátvitelnél a hamisító a papírra helyezett eredeti okiraton hegyes tárggyal /tollal, ceruzával, kihegyezett gyufaszállal, kötőtűvel stb./ utánahuzza az eredeti írás vonásait, miáltal szintelen barázdákat, illetve ha másolópapírt helyezett az eredeti okirat és az íráshamisítás céljára szolgáló papír közé, fekete vagy kék írásvonásokat kap a papíron, amelyeket azután még tintával, tinta- vagy grafitceruzával utána^{10/} kell huznia.

A közvetett átrajzolással történő írásátvitel különös ismertetőjelei a következők:

Közvetett átrajzolásnál éppugy, mint a közvetlen átrajzolásnál általában hullámosak és egyenetlenek a különben egyenesen húzott vonások.

Mind az eredeti, mind a hamisított okiraton nem természetes, írással nem fedett barázdák észlelhetők az írás-

vonások körül a hegyes tárggyal történt utánhuzás következményeként. Az ilyen barázdák ferdén ráeső fényben készült fényképen különösen szembetűnők. *59. kép*

A hamisított okirat hátlapján is néha kiemelkednek az utánhuzás benyomódási nyomai. ^{11/}

Másolópapir használata esetén a hamisított okirat tintavonásaiból a tinta vegyszeres eltávolítása után erős nagyítással vagy fényképészeti uton kimutathatók az eltávolított tintairás helyén a másolópapir festőanyagának visszamaradt részecskéi /szénrészecskék/. ^{12/}

Ad 3. Az előrajzolás nyomán történő írásátvitel a közvetlen és közvetett átrajzolással történő írásátvitel kombinációja, amely a tinta lefelé folyásának meggátlása és a javítások észrevétlen eszközölhetése érdekében ceruzával eszközölt közvetlen átrajzolásból /ablakmásolat/ és vagy magának a ceruzával történt előrajzolásnak vagy pedig az ennek nyomán hegyes tárggyal a hamis okirat papírjára átnyomott barázdáknak tintával való utánhuzásából tevődik össze. ^{13/}

Az előrajzolás nyomán történő írásátvitel különös ismertetőjelei a következők:

A hamisított okirat tintavonásaiból a tinta vegyszeres eltávolítása után annak helyén visszamarad a grafit, s így a ceruzával történt előrajzolás kimutatható.

A ceruzával történt előrajzolás tintával el nem fedett nyomainak radirozással való eltávolítása megállapítható a papir tükrének sérülése, a tintavonások szürke és

élettelen kinézése vagy a radirozás helyén mikroszkóp alatt felcsillandó parányi üvegszemcsék alapján.

A hamisító lassan, gyakori toll-levételekkel megszakítottan, s különösen a felfelé haladó vonásokon bizonytalanul huzza a hamisított írás vonásait.

A hamisító az eredeti írás betűformáinak lehető pontos utánrajzolására törekedve nemigen fordít figyelmet a betűképzés módjára, vagyis pl. arra, hogy valamely ovális vonás az óramutató járásával egyező vagy azzal ellenkező irányban haladva íródott-e, illetve hogy valamely vonás felfelé vagy lefelé haladva íródott-e; éppígy nem sok figyelmet fordít a hamisító a tintának a vonásokban való eloszlására sem.

Előrajzolás nyomán történő írásátvitelre enged következtetni az a körülmény is, ha az írásban számos javítás, retusálás fordul elő, s különösen ha az egyébként jól olvasható betűkön is észlelhető ez. Aki ugyanis nem hamisít, az általában csak a nem jól olvasható, vagy a szépérzékét sértő betűformákat szokta kijavítani. A javítások, retusálások nagyítás útján, de az alapvonások megszáradása után eszközölt javítás nagyítás nélkül is felismerhető.

Előrajzolás nyomán történő írásátvitelre mutat az írásfedés is.

Ha a nyomozás során megállapítást nyer, hogy a gyanús okiraton előrajzolás van, tisztázni kell, hogy mi okból került az előrajzolás az okiratra. Pinterits és Schneickert említ fel ugyanis olyan eseteket, amikor az okiratra azért

írták oda előre ceruzával annak a nevét, akinek az okiratot alá kellett írnia, nehogy az illető járatlansága folytán rossz helyen lássa el aláírásával az okiratot.^{14/} 58. kép

Ad 4. A lehúzókép-rendszer szerint történő írásátvitel az alkalmazásával járó nehézségek miatt ritkán fordul elő és csak hivatásos íráshamisítók alkalmazzák.

A lehúzókép-rendszer szerinti írásátvitel különböző módszerekkel történhet. Ezek a módszerek Locard szerint^{15/} mind azon alapulnak, hogy ha valamely papírra, amelyen friss tintairás van, nyomást vagy dörzsölést fejtünk ki, az előbbi papírral érintkező másik tiszta papíron levonat keletkezik.

A lehúzókép-rendszer szerinti írásátvitel módszerei között szerepel a litográfiai-eljárás is, amely a gyakorlatban főleg írásösszeállítással kapcsolatban kerül alkalmazásra.^{16/}

Ad 5. Fényképészeti uton történő írásátvitel bonyolult volta miatt ritkán fordul elő.

Az írásátvitelnek ez a faja az alábbi három mozzanatból tevődik össze:

- a/ írásösszeállítás,
- b/ az összeállított írás lefényképezése,
- c/ a fénykép nyomán történő utánrajzolás, utánhuzás.

A körülményekhez képest az írásátvitelnek ez a faja nehezen ismerhető fel.^{17/}

Ad 6. Aláíráshoz használatos, fémből vagy gumiból készült facsimile-bélyegzővel történő írásátvitelre három lehetőség ismeretes:

- a/ bélyegzőfestékekkel előállított lenyomat felhasználása;
- b/ ilyen lenyomat utólagos utánhuzása tintával;
- c/ bélyegzőlenyomatonak nyomban tintával való előállítása.

Az első lehetőség csak kevésbé fontos okiratoknál használható ki.

A második lehetőségénél mikroszkópiai vagy fényképeszeti úton kimutatható a kétféle festőanyag felhasználása; a bélyegzőfestékekkel készült lenyomatot ugyanis nem lehet olyan pontosan tintával utánahuzni, hogy ne csak a tintavonások alatt, hanem azok mellett is fel ne lenne ismerhető az alulfekvő bélyegzőfesték jelenléte.

A harmadik lehetőség kihasználása arról ismerhető fel, hogy az írásvonások hegyes szögeinél és szűk hurkainál jellegzetes elkenődések tapasztalhatók, s a keskeny ovális vonalak közti térnek tintával való kitöltése figyelhető meg, mert az író tinta túl hig ilyen bélyegzőlenyomat készítéséhez.
18/

Valamennyi írásátvitelnek vannak közös ismertetőjelei, amelyek bármely írásátvitelnél előfordulhatnak. Az írásátviteleknek ezek az általános ismertető jelei az alábbiakban foglalhatók össze:

Írásátvitelnél a hamisító lassan ír, nem is annyira ír, inkább rajzol. Az eredeti írás vonásait vagy legjobb

esetben betűit igyekeznek lehető hűen utánózni, vagyis nem szavakat, illetve mondatokat ír, mint az, aki eredeti szöveget ír.

A vonások szélei szakadozottak, gyakori toll-letételekről és tintavételekről tanuskodnak.

A tintavonásokon nem természetesen oszlik el a tinta.

Vastagság tekintetében nemigen van különbség a fel- és lefelé haladó vonások között.

A hamisító a vonások írásánál más-más nyomást gyakorol attól függően, hogy mennyi tinta van a tollában; minél kevesebb tinta van a tollában, annál nagyobb nyomást gyakorol. Változik a nyomás mindenegyes tintavétel után.

A hamisító által írt vonások nem természetesen végződnek, hanem hirtelenül megszakadnak.

A hamisító gyakran eszközöl javítgatásokat, retusálásokat a betűk formáján, és pedig még különben jól olvasható betűknél is.

Írásátvitelre utal a gyanús okiraton szereplő aláírásnak az okirathoz, annak szövegéhez, az aláírás számára rendelkezésre álló helyhez képest túl kicsiny vagy túl nagy mérete. A túl nagy méretű aláírás ilyenkor még természetellenesebbnek hat, mint a túl kicsiny méretű. ^{19/}

A. S. Osborn szerint ^{20/} az írásátvitel általános ismertetőjeleit nem formai sajátosságokban, nem betűformák eltérésében /ezek nagyfokú egyezést mutatnak/, hanem az alábbi hat irányban kell keresni:

1. az írásmozdulatok természetessége, az írás szabadsága és gyorsasága,
2. a vonások minősége,
3. a toll-letételek, a retusálás és árnyékolás,
4. a mintairás kiválasztása és kelte,
5. írásátvitelre mutató ceruzanyomok vagy másolópapír festékanyagától származó nyomok vagy benyomódások,
6. az írásnak gyakorlati szempontból valamely eredeti mintával való megegyezése, illetve két vagy több vitás aláírásnak közeli, gyanús hasonlósága avagy némelykor az aláírásoknak pontosan egyező helyzete valamely nyomtatott iratmintán.

21/

F. Brewester az írásátvitel általános ismertetőjeleit a következő nyolc pontban sorolja fel:

"1. Vajjon az aláírás természetesnek és életerővel teljesnek tűnik-e? Az írásátvitel valójában rajzolás, és nem írás, s a rajzolás eredménye nehézkes, élettelen, esetlen készítmény.

2. Van-e változatosság a vonások szélességében? Szabályként írásátvitelnél a vonások egyforma szélességűek, s nincs természetes árnyékolás. Az árnyékolás hiányát esetleg retusálással palástolják.

3. Van-e a vonásokban hirtelen, nem természetes és számos irányváltoztatás? A szem számára nem mindig világosan látható előrajzoláshoz vagy mintához való ragaszkodás koncentrációt követel, ennek tulajdonítható, hogy a hamisító itt-ott kissé letér a követni szándékolt ösvényről.

4. Kerültek-e alkalmazásra s ha igen, milyen mechanikai segédeszközök? Kutatni kell ceruzával, másolópapírral vagy tintával történt előrajzolás nyomai, ugyyszintén hegyes tárgy benyomódási nyomai után. Megvizsgálandó a papír hátlapja, hogy kidomborodnak-e rajta előrajzolás nyomai.

5. Meg kell nézni, nincsenek-e szükségtelen vagy szokatlan helyeken eszközölt toll-levételek. Megjegyzendő, ha a tollat pontosan ugyanarra a helyre rakták vissza, ahonnan a levétel történt. Meg kell számolni a toll-levételek számát.

6. Vajjon tompa vagy elvékonyodó-e a szabad vonások kezdete és vége. Az írásátvivő mozgás rendszerint egyszerre ér véget a toll mozgásával.

7. Nem követ-e az aláírás egy abból az időszakból való mintát, amelyből eredőnek jelzi magát.

8. Vajjon nem esik-e egybe az aláírás egy vagy több más aláírással minden vonás helyzete, elhelyezése és terjedelme tekintetében. Ennek fennforgása az írásátviteli eljárásnak majdnem biztos ismertetőjele, különösen ha az aláírás bizonyos hosszúságu. Ha az aláírás rövid, óvatosságot kell tanusítani, mert némely rövid aláírásnál nagyonis lehetséges, hogy rendkívüli egyezést találunk e tekintetben."

Az írásátvitel felderítését megkönnyíthetik az alábbi körülmények:

Előfordul, hogy a hamisító a gyanús aláírás valódiságát az átrajzoláshoz használt eredeti aláírás felmutatásá-

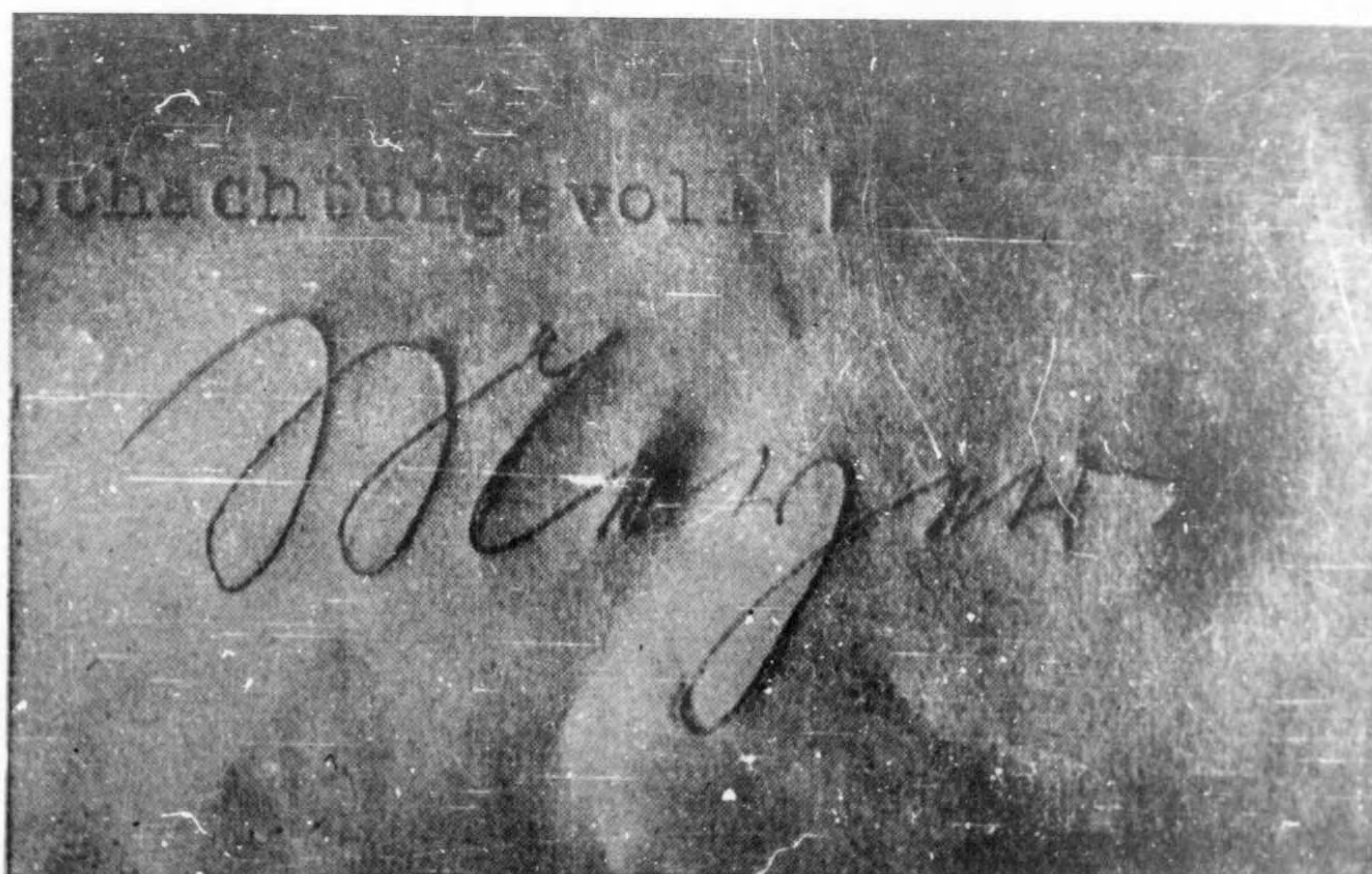
val kívánja alátámasztani; ilyenkor az eredetin lévő nyomok, illetve az írásfedés árulhatja el az írásátvitelt.

Mikroszkópiai vizsgálat útján a vonások jellege alapján felismerhető lehet a vizsgált írás keletkezésénél használt alátét sajátos természete, s így a szakértő kimutathatja, hogy a vizsgált okirat pl. egy bizonyos asztalon készült.

Végül megkönnyítheti az írásátvitel felderítését az is, ha valamely puha alzaton benyomódási nyomokat találunk; ez annál inkább előfordulhat, mert az írásátvitelek-nél viszonylag erős nyomást fejtenek ki.



58.kép.



59.kép.

3. §. Az írásösszeállítás fogalma és ismertetőjelei.

Az írásösszeállítás komplikált íráshamisítás. Több mozzanatból áll, amelyek két csoportba oszthatók.

Az írásösszeállítás mozzanatainak első csoportja a szövegösszeállítás mozzanatait foglalja magában. Ezek a mozzanatok a következők: számos eredeti írás összegyűjtése, ezekből a kívánt szövegbe illő szavak kivágása, a kivágott szavak mozaikszerű összeállítása, s a hiányzó szavaknak szótagokból, betűkből való összeállítása, illetve szabadkézi utánzása, végül az összes töredékeknek ragasztás útján papírra rögzítése.

Az írásösszeállítás mozzanatainak második csoportja az összeállított szövegnek az íráshamisításra szánt papírra való átvitelét alkotó mozzanatokból áll. Ez az átvitel litográfiai, fotografiai eljárással, másoló papírral vagy anélkül történő átrajzolással eszközölhető.

Az írásösszeállítás ismertetőjelei - az írásösszeállítási mozzanatok két csoportjának megfelelően - szintén két csoportra oszlanak.

A szövegösszeállítással kapcsolatos ismertetőjelek a következők: eltérések a betűk nagysága, a sorok iránya, az írás fekvése, az írás vastagsága, a betűk formája tekintetében, amely eltérések összehatásukban szabálytalan írásképet eredményeznek; a betűknek csupán egymás mellé

sorakoztatása s nem egymáshoz kötése, szabálytalanság az írásnak a papíron való eloszlása /bekezdés, szó- és sortávolság, margó/ tekintetében, javítgatások, retusálások különösen szavaknak betűkből való összeállításánál.

Az írásátvitellel kapcsolatos ismertetőjelek fizikai vagy kémiai eszközökkel /nagyító, mikroszkóp, fényképészeti nagyítás, tintavizsgálat, stb./ mutathatók ki s ezek lényegében megegyeznek az írásátvitelnél már tárgyalt ismertető jelekkel.

Türkel szerint az írásösszeállítás elegendő összehasonlító anyag birtokában némelykor felismerhető a sorvezetés, a növekvő vagy csökkenő írásnagyság és az egyes szavak közötti közök alapján.

22/ 23/

JEGYZETEK A IX. FEJEZETHEZ.

- 1/ Bischoff: La police scientifique. Paris, 1938. 189.old.
- 2/ Contested Documents and Forgeries. Calcutta, 1932.
125-126.old.
- 3/ Az írásfedés kérdésével az irodalomban behatóan foglalkozik: Albert S. Osborn: Questioned Documents. Second Edition. Albany, N.Y. USA, 1929. 338-352.old.;
Hans Schneickert: "Kriminaltaktik", Berlin, 1940.94.old.;
R.M.Mayer: "Die gerichtliche Schriftuntersuchung".
Königsberg, 1933.;
B.Mueller: "Eine seltene Pausfälschung und Fehlerquellen bei ihrer Feststellung". Archiv für Kriminologie, 98.kötet,19.old.;
W.Ruml: "Unterschriftsmerkwürdigkeiten oder Fälschungen?"
Archiv für Kriminologie, 95.kötet, 509.old.;
E.Seelig: "Konstanz und Variabilität der Handschrift."
Die Schrift, 1935. 3. és köv.old.
- 4/ Hasonlóan A.S. Osborn: i.m. 339., 344., 346.old.
- 5/ Pinterits: "Írásvizsgálat". Budapest,1909. 98-99.old.
- 6/ I.m. 133.old.
- 7/ Így A.S. Osborn: i.m. 336-337.old.
- 8/ M.A. Bischoff: i.m. 187. és köv.old.;
E. Locard: Traité de Criminalistique. 25. és köv.,
s 123. és köv.old.;
Buhtz-Schneickert: Gerichtliche Schriftuntersuchung.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik. 269. és köv.old.;

- M. Duyster: "Eine Methode, auch bei unleserlichen Unterschriften die Echtheit oder Fälschung zu ermitteln".
Archiv für Kriminologie. 97.kötet, 181. és köv.old.
- 9/ V.ö. Pinterits Károly: i.m. 137-142.old. és
C.J. van Ledden - Hulsebosch: Auf waagrechter oder senkrechter Unterlage geschrieben? Archiv für Kriminologie, 104.kötet, 13. és köv.old.;
- Weder: Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess. Effingerhof A.G. Brugg, 1944. 32-33.old.
- 10/ R. Jeserich / "Mikroskopischer Nachweis einer Pausfälschung" Kriminalistische Monatshefte, 1933. 111. old./ egy komplikált írásátviteli esetet ismertet, amelyben a hamisító egy kevésbé fontos irat aláíratásakor másolópapírral az aláíratott irat alá helyezte az íráshamisításra szánt papírt s így magával a sértettel rajzoltatta át közvetve eredeti aláírását a hamisítás céljára szolgáló papírra, amelyen azután a vonásokat csak utána kellett huznia.
- 11/ Brewester: i.m. 1932. 121-122.old.
- 12/ Pinterits: i.m. 137-142.old., Weder: i.m. 33.old.
- 13/ Brewester: i.m. 122-123.old.
- 14/ Pinterits: i.m. és 806.old.; Schneickert: Die Handschrift im Rechts- und Verkehrsleben. Berlin, 1939. 38.old.
- 15/ I.m. 25.old.
- 16/ Locard: i.m. 129.old.

- 17/ Schneickert: Leitfaden der gerichtlichen Schriftvergleichung. Berlin, 1918. 35.old. és Locard: i.m.29., 158. és köv.old.
- 18/ Bischoff: i.m. 194.old.
- 19/ Bischoff: i.m. 190.old.
- 20/ I.m. 328-329.old.
- 21/ I.m. 151-152.old.
- 22/ Türkel: "Die Schriftexpertise auf Grund photographischer Reproduktionen". Photographische Korrespondenz. 63. kötet, 7.szám.
- 23/ Az írásösszeállítás a nyomozási gyakorlatban.

Az írásösszeállítás ritkán, de nagyértékű okiratokkal kapcsolatban előforduló íráshamisítás. Locard szerint 1000 íráshamisítás közül egyet követnek el íráshamisítás útján.

Az irodalomban az írásösszeállítás útján elkövetett íráshamisításnak mindössze hat esetéről történik említés. Ezek az esetek a következők:

1. A La Boussiniere-eset. Ebben az esetben az örökhagyó leveleiből átrajzolással állította össze egy litográfus az örökhagyónak valamennyi korábbi halálesetre szóló rendelkezését visszavonó és a vele rossz viszonyban lévő testvérét örökösévé kinevező két nyilatkozatát, amelyekről azután litográfiai eljárással halvány levonatokat készített, s közülük a legjobban sikerülteken tintával utána húzta a vonásokat. Az igazi örökös részéről indított örökösödési perben a szakértők valódinak minősítették a két hamis okiratot. Az írás-

hamisítás mégis úgy derült ki, hogy a litográfus, aki díjazásán felül 100.000 franknál többet már nem tudott kizsarolni felbujtójától, feljelentést tett.

2. A Stauffer-eset. Ebben az esetben az örökhagyó 1923-ban bekövetkezett halála után egy nő egy 1910-ben kelt levelet mutatott fel, amelyet állítólag anyja intézett őhozzá, s amely egy állítólag az örökhagyótól származó háromsoros nyilatkozatot is tartalmazott. E nyilatkozat szerint az örökhagyó az illető nő ellen még fiatal korában elkövetett erőszakos nemi közösülés jóvátételéül a nőnek hagyományozta volna egymillió svájci frankot meghaladó vagyonának egynegyed részét. A megindult perben a szakértők /Bischoff és Mellet lausannei professzorok, illetve Locard lyoni professzor/ megállapították, hogy a szóbanforgó levelet nem a nő anyja, hanem a nővére írta, az abban foglalt háromsoros nyilatkozat szövegét pedig az örökhagyó által írt mondat-töredékekből, szavakból és betűkből állították össze s közvetlen átrajzolással vitték át egy 1910. után előállított és mesterségesen öregbitett papírra.

3. Egy 1928-ban Alexandriában elhalt olasz grófnőnek mindössze három hónap óta alkalmazásban állott titkárja, írásösszeállítás útján olyan hamis végrendeletet készített, amely szerint az örökhagyó hagyatékának körülbelül 1/12-ed részét kitevő összeget, 25.000 egyiptomi fontot hagyományozott volna neki. Ebben az esetben is megállapították a szakértők /Locard és Bischoff professzorok/ az íráshamisítást.

4. A Locard által "Affaire Italia"-nak nevezett esetben egy géppel irt levélre írásösszeállítás útján négysoros kézírásos utóirat alakjában hamisítottak rá egy olyan teljhatalmu meghatalmazást, amely egy ismert személyiséget ugyszólván korlátlan pénzfelvételre jogosított fel egy banknál. Ez a hamisítvány is Locard lyoni laboratóriumában került vizsgálat alá.

5. Schneickert ismertet egy további esetet, amelyben a hamisító két darab 50-50 frankról szóló csekkből éles késsel kivágta az összeg feltüntetésére szolgáló részt és azután két ugyanolyan csekkürlapból kivágott megfelelő üres részeket illesztett be a csekkek hátlapjára ragasztott papircsikkel rögzítve a kivágott részek helyébe, s az így nyert üres helyekre 30.000-30.000 frankot irt be olymódon, hogy a kivágás felső szélének eltakarása céljából az összeg megjelölésénél a betűfejeket a kivágás felső széle fölé huzta.

Schneickert: "Urkundenfälschungen durch ausschneiden echter Schriftteile". Kriminalistische Monatshefte, 1928. 35. és köv. oldalak.

6. Abstosz közli /"Eine beachtenswerte Urkundenfälschung". Kriminalistische Monatshefte, 1931. 16. old./ a következő esetet:

Az adós állította, hogy adósságát kifizette, a kapott nyugtát azonban széttépte és eldobta. A hitelező tagadta a kifizetés megtörténtét, mire az adós felmutatta

a négy papírdarabból újra összeállított nyugtát. Az összeállítás szemmel látható volt, de az összeállításra az adós már eleve kézenfekvő és elfogadhatónak látszó magyarázatot adott. Nagyítás segítségével azonban megállapítást nyert, hogy az összeállított nyugta négy darabja közül csak a szöveget tartalmazó három darab illetett össze, a hitelező aláírását tartalmazó negyedik /jobboldali alsó/ darab ellenben nem illett hozzá a többi háromhoz.

Az ismertetett hat eset közül az utóbbi kettő nem tekinthető tipikus írásösszeállítási esetnek, ezekben az esetekben ugyanis a hamisító valójában nem fejezte be az írásösszeállítást, hanem annak csak egyes mozzatait végezte el, s az ezek eredményeként előállott hamisítványt használta fel.

Nálunk Szontagh /Az áruló írás, 74-76.old./ ismertet egy esetet /"Hamis-e a járadéklevél?"/, amelyben egyes szakértők véleménye szerint írásösszeállítás történt. Ebben az esetben egy volt operaénekesnő életjáradékot követelt egy földbirtokos örököseitől a földbirtokosnak 12 évvel előbb egy szálló levélpapírjára írt leveléről készült fénykép alapján, amelyben a földbirtokos havi járadékot biztosított neki élete végéig. Négy hivatásos szakértő szakvéleményében azt állította, hogy a földbirtokos leveleiből mondatokat, szavakat vagdostak ki, azokból összeállították a kívánt szöveget

s felragasztották a szálló levélpapírjára, majd megismételt lefényképezések és retusálás segítségével hozták létre azt a fényképet, amellyel a volt operaénekesnő a keresetét igazolni kívánta; kijelentették a szakértők, hogy a lefényképezett levél több papírdarabból van összeragasztva, eltérést mutat a papírdarabok színe, láthatók az összeragasztások és a retusálás nyomai. Ezzel szemben két másik szakértőnek az volt a véleménye, hogy a levél egy darabban volt, azonban két különböző lemezzről másolták össze aztán a fénykép pozitívumát. A bíróság a volt operaénekesnőt felmentette a hamisítás vádja alól.

IRODALOM A IX. FEJEZETHEZ.

F. Brewster:

Contested Documents And Forgeries.
The Book Company, Ltd. Calcutta.
Chapter VII. Forgeries 121-152.old.

G. Buhtz - H. Schneickert:

Gerichtliche Schriftuntersuchung.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik. 269-271.old.

Fischhof Gyula:

Az írásvizsgálatok szerepe a bűnügyi nyomozásnál.
Csendőrségi Lapok XXI-1931. 855-858.old.

Hans Gross:

Handbuch für Untersuchungsrichter als System der Kriminalistik.
5.kiad. 1908.
XVIII. Abschnitt. Betrügereien.
2. Über Urkundenfälschungen. 900-915.old.

Hans Gross - John Adam - J. Collyer Adam - Ronald Martin Howe:
Criminal Investigation.

London, 1950.
Chapter V. The Scientific Expert And The Investigator.
/Handwriting/ 103-111.old.

Edmond Locard /Paris/:

Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftuntersuchung.
Die Schrift. I. /1935./ évf. 6.füzet, 273-279.old.

Merényi Béla:

A névaláírások hamisítása.
Rendőrségi Szemle, 1957.évf. 1-3.szám 76-83.old.

A. Niceforo - H.Lindenau:

Die Kriminalpolizei und ihre Hilfswissenschaften.
Viertes Kapitel. Das Auffinden unsichtbarer Spuren.
204-222.old.

Albert S. Osborn:

Questioned Documents.
Second Edition. Albany N.Y. USA., 1929.
Chapter XIX. Traced Forgeries. 325-362.old.

Albert S. Osborn - Hans Schneickert:
 Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.
 Halle a.Saale 1921.
 Kapitel XVI. Pausfälschungen. 134-152.old.

Pinterits Károly:
 Írásvizsgálat.
 Budapest, 1909.

A.J. Quirke:
 Forged, Anonymous And Suspect Documents.
 London, 1930.
 Chapter VIII. The Microscope And The Camera In The Analysis
 Of Handwriting And Documents. 151-161.old.

Schneickert Hans:
 Az írás mint bizonyíték a büntető eljárásban.
 Rendőrségi Lapok III-1916. 14.sz. 2-4.old.

Hans Schneickert:
 Kriminaltaktik.
 Berlin, 1940.

Szontagh Emil:
 Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő?
 Négy évtized érdekes történetei. 1942.

A. I. Vinberg - B.M. Saver:
 Kriminalisztika. Moszkva, 1949.
 /Magyar nyelvű fordítás kéziratban./
 VI. Fejezet. Okmányok bírósági szakértői vizsgálata.
 4.§. Okmányok vizsgálata technikai hamisítások esetén.
 140-146.old.

Walter Weder:
 Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten
 im Strafprozess.
 Effingerhof A.G.Brugg. 1944.
 B. Die Schriftfälschungen und ihre Feststellung.
 2. Abschnitt: Verfälschungen.
 3. Kapitel: Die verschiedenen Arten der Schriftentfernung.
 4. Kapitel: Schriftzusätze.

B E F E J E Z Ő R É S Z .

Fél évszázada annak, hogy az egyetlen hasonló tárgy magyar nyelvű munka, Pinterits Károly Írásvizsgálat /Budapest, 1909./ című műve megjelent.

Művének az írásvizsgálat technikai módszereit tárgyaló része a műszaki- és természettudományoknak az utóbbi ötven évben bekövetkezett hatalmas arányu fejlődése folytán ma már meglehetősen idejét multa. Az írásvizsgálat ugyanis technikai módszereit a műszaki- és természettudományoktól kölcsönzi, s ebben a tekintetben éppen úgy az említett tudományokon élősködő, parazita jellegű tudományágnak minősíthető, mint a krimináltechnika általában.^{1/} A műszaki- és természettudományok újabb fejlődése számos új módszert szolgáltatott az írásvizsgálat számára.^{2/} Tanulmányunkban éppen ezeknek a korszerű technikai- és természettudományos írásvizsgálati módszereknek rendszeres összefoglaló ismertetését kívántuk nyújtani, hogy ily módon is elősegítsük e módszerek megismerését és gyakorlati alkalmazását, s ezáltal is előbbre vigyük a tudományos írásvizsgálat ügyét. Az írásbeliség terjedése, az íráshamisítási alkalmak fokozódása és az íráshamisítás módszereinek technikai tökéletesedése azt követeli, hogy az íráshamisítás terén növekvő bűnözéssel szemben korszerű tudományos módszerekkel, szervezettebben vegyük fel a küzdelmet.

Amennyire elavultnak tűnnek Pinterits művének az írásvizsgálat technikai módszereit ismertető részei, annyira időszerű még ma is az a "néhány szerény óhaj", amelyet a szerző munkája befejezéseként^{3/} előterjesztett. Pinterits - többek között - bírósági írásvizsgálati laboratóriumok, továbbá rendszeres írásgyűjtemény létesítését, az írásszakértők számára gyakorlati és képesítő vizsga kötelezővé tételét kívánta, valamint kifejezte azt az óhaját is, hogy kétes és nagyfontosságú ügyek elbírálására országos bizottság volna alakítandó, amely vitás kérdésekben a véleményeket felülbírálná, s hogy ebben a bizottságban ne csak írásszakértők, hanem vegyészek és orvosok is működjenek közre. Pinterits ezekkel a javaslataival az írásvizsgálattal kapcsolatos igen jelentős kérdéseket vetett fel, s elgondolásainak megvalósítása kétségkívül nagymértékben lendített volna nálunk a tudományos írásvizsgálat ügyén. Pinterits néhány szerény óhajából azonban nálunk mindmáig még egyetlen egy sem teljesült. Az általa felvetett kérdések közül nem egy külföldön is megoldásra vár, s ezek a kérdések a külföldi szakirodalmat ezidőszereint is élénken foglalkoztatják. Ezért látjuk helyénvalónak, hogy tanulmányunk befejező részében átfogó tájékoztatást adjunk a szóbanforgó kérdések jelenlegi állásáról a külföldi szakirodalomban, s hogy fenti fejtegetéseink tanulságaként Pinterits javaslatait a magunk részéről egy-két további javaslattal kiegészítsük.

I. IRÁSVIZSGÁLATI LABORATÓRIUMOK FELÁLLÍTÁSA.

Írásvizsgálati laboratóriumok, habár nem önállóan, hanem kriminalisztikai intézetek keretében, évtizedek óta működnek számos külföldi államban /Leningrad, Graz, Bécs, Köln, Riga, Prága, Stockholm, Berlin, Lausanne, Lyon, Marseille/. Először Oroszországban állítottak fel Tregubov professzor szorgalmazására 1912-1914 között a szentpétervári, moszkvai, kijevi és odesszai fellebbviteli bíróságok mellett működő ügyészségeknél kriminalisztikai intézetet /"kabinetü naucsno - szudebnoj ekszpertizü"/ az orvosszakértői vizsgálatokon kívül a bírósági szakértői vizsgálatok lefolytatására; ezek az intézetek működésük első éveiben majdnem annyi írásvizsgálatot végeztek, mint amennyi egyéb bírósági szakértői vizsgálatot összesen lefolytattak.^{4/}

Az írásvizsgálat iránti széleskörű bizalmatlanság eloszlatása céljából ismételten javasolta hasonló intézetek létrehozását a külföldi szakirodalomban A. Kanger, a berlini Humboldt-egyetem kriminalisztika professzora.^{5/}

Ezzel kapcsolatban a külföldi szakirodalmat főleg a következő három részletkérdés foglalkoztatja:

1. Szükség van-e ilyen intézetek felállítására?
2. Szervezetileg hová helyes az ilyen intézeteket kapcsolni?

3. Az intézet vagy az abban működő egyes szakértők nyerjenek-e megbízást a szakértői vizsgálat lefolytatására és a szakvélemény előterjesztésére?

Ad 1. Ami az első részletkérdést illeti, hasonló intézetek létesítése mellett a külföldi szakirodalomban az alábbi főbb érveket hozzák fel:

a/ Az intézetekben vannak meg a szakértői munka sikeréhez a legkedvezőbb feltételek; az intézetekben ugyanis rendelkezésre állanak a szakértői vizsgálatok lefolytatásához szükséges anyagok, berendezések, készülékek, különlegesen felszerelt helyiségek.

b/ Az intézetekben a szakértők tudományos irányítása mellett végezhetik munkájukat, tudományos könyvtár áll rendelkezésükre.

c/ Az intézetben működő szakértő véleményét az intézet ellenőrzi, az esetleges hibákra a szakértő figyelmét felhívja, anélkül azonban, hogy jogában állana az intézet vezetőjének saját véleményét a szakértőre ráerőszakolnia.

d/ Az intézetben működő szakértők messzemenően specializálódhatnak, minden szakterületnek külön szakembere lehet, akik működésükben előnyösen kiegészíthetik egymást, s az egyes szakterületek számára határesetet jelentő ügyeket is minden irányban megfelelően képesek kivizsgálni.

e/ Az intézetben működő szakértők sűrű igénybevételeük folytán igen nagy gyakorlatra tehetnek szert.

f/ Intézetek fennállása esetén a bíró mentesül a megfelelő szakértő kiválasztásának gondjától; ezt a gondot a bíró válláról több intézetben ujabban már működő kriminológiai, illetve kriminalisztikai szakértők veszik le, akik az egyes ügyeket a kivizsgálásukhoz szükséges szakértelemmel leginkább rendelkező intézeti szakértőkhöz, illetve szakértőkhöz irányítják.

g/ Az intézetek működése megkönnyíti rendszeres írásgyűjtemények létesítését.

h/ Szakértők képzése legcélszerűbben intézetekben vihető keresztül.

i/ Az intézet alkalmas olyan szakértők véleményének felülvéleményezésére, akik intézeten kívül magánszemélyként működnek.^{6/}

A szakértői vizsgálat lefolytatására hivatott intézetek létesítése mellett felhozott fenti meggyőző érvekhez a magunk részéről csupán annyit kívánunk hozzáfűzni, hogy ugyyszólván kizártnak tekinthető, hogy a tanulmányunkban tárgyalt technikai- és természettudományos írásvizsgálati módszerek mindegyikének alkalmazásához szükséges eszközökkel és felszerelésekkel intézeten kívül magánszemélyként működő írásszakértő rendelkezzen, s hogy minden ilyen műszeres vizsgálat elvégzésére képes legyen.

Ad 2. Ami azt a további részletkérdést illeti, hogy szervezetileg hova helyes a szakértői vizsgálatok lefolytatására hivatott intézeteket kapcsolni, A. Kanger^{7/} a

szervezetileg önálló intézeteknek közvetlenül az igazságügyminiszter alá rendelését véli leghelyesebbnek, s csak ha ez nem volna keresztülvihető, kapcsolná az intézeteket tudományos intézmények gyanánt valamely egyetemhez vagy pedig gyakorlati feladataikra figyelemmel valamely megfelelő igazságügyi hatósághoz, illetve ügyészséghez; az utóbbi megoldás előnyét abban látja, hogy igen leegyszerűsíti a bíróságok és az intézetek közti együttműködést és érintkezést, ami az előbbi megoldásnál nem olyan közvetlen, viszont annál könnyebb az egyetem tudósait konzultatív közreműködés céljából bevonni a szakértői vizsgálat lefolytatásába, s tudományos segédeszközök is nagyobb mértékben állnak rendelkezésre.

8/

Megítélésünk szerint Pfanne helyesen mutat rá arra, hogy a szakértői alkalmazáshoz és működéshez megkívánt kétségtelen elfogulatlanság biztosítása érdekében nem helyes az ilyen intézeteket ügyészséghez kapcsolni, hanem az általuk még megoldandó számos tudományos kutatási feladatra is figyelemmel, egyetemek jogtudományi karaihoz kell az ilyen intézeteket szervezetileg hozzákapcsolni úgy, ahogyan ezt A. Kanger a berlini Humboldt-egyetem kriminalisztikai intézeténél megvalósította.

Ad 3. Az ellen, hogy a szakértői vizsgálat lefolytatására és a szakvélemény előterjesztésére az intézet mint ilyen nyerjen megbízást, a szovjet irodalomban az alábbi főbb érveket sorakoztatják fel:

a/ Ez a megoldás nincsen figyelemmel a szakértői vélemények sajátosságaira; a szakértő véleménye ugyanis személyes munkájának eredménye, amelyért teljes mértékben vállalnia kell a felelősséget.

b/ A bírói eljárásban a szakértői vélemény lényege nemcsak a szakértői vizsgálat lefolytatásában áll, hanem abban a lehetőségben is, hogy a szakértő véleményét felülvizsgálják és következtetéseit pontosabbá tegyék, mindenekelőtt magának a szakértőnek a kihallgatása révén.

c/ Ha a szakértői vizsgálatot intézetre mint ilyenre bizzák, a bíróságot vagy az ügyészt, avagy azt a szervet, amely a szakértői vizsgálatot lefolytatja, megfosztják attól a lehetőségtől, hogy meghatározott személyeket válasszanak ki szakértői vizsgálat lefolytatására.

d/ A szakértő nem oktatható ki kötelezettségeire, ha megtagadná a szakvéleményadást vagy tudatosan a valóságnak meg nem felelő véleményt adna.

e/ Azzal, hogy a véleményadással az intézetet mint ilyent bizzák meg, illuzóriussá válnék a terheltnek az a joga, hogy a szakértő személye ellen kifogást emelhet.^{9/}

A felhozott érvekre figyelemmel Rozenblit^{10/} olyan megoldást javasol, amely mellett a fenti kifogások el-
esnek. Elgondolása szerint minden olyan esetben, amikor intézetet vesznek igénybe szakértői vizsgálat lefolytatására és az intézetben működő szakértőt nem idézik meg, a szakértői vizsgálat elrendelésével egyidőben a szakértőt igénybevevő szervnek egy űrlapot kell küldenie ahhoz az intézethez, ahol a szakértő dolgozik; ebben figyelmeztetik

a szakértőt kötelezettségeire és felelősségére; a szakértő az űrlapot családi és utónevére, valamint hivatalára, képzettségére, tudományos ismereteire, illetve fokozatára utalással aláírja; a szakvélemény beterjesztésekor mellékelni kell ahhoz a szakértő által aláírt figyelmeztetés szövegét. Az ilyen szakértő személye ellen az érdekeltek az általános szabályok szerint kifogást tehetnek, mihelyt a kifogás alapjáról tudomást szereznek.

II. IRÁSGYŰJTEMÉNY LÉTESÍTÉSE.

^{11/} Schneickert kezdeményezte irássajátosságok alapján osztályozott irásgyűjtemények létesítését. Az ilyen irásgyűjtemények Schneickert javaslata szerint egyrészt kézirással valamikép kapcsolatos bűncselekményeket elkövető bűnözők kézirásait, másrészt patológikus irássajátosságokkal rendelkező kézirásokat foglalnak magukban.

Az irásgyűjtemény személyazonosítás célját, továbbá bűncselekményt elkövetők azonossága, illetve kiléte megállapításának célját, végül irássajátosságok szerint rendszerezett anyagával tudományos kutatómunka célját szolgálja, s a gyakorlati tapasztalatok tárházát jelenti az irásszakértők számára.

Az irásgyűjteménynek az előbb említett célokra való használhatósága attól függ, hogy milyen szempontok alapján történt az irásgyűjtemény anyagának kiválogatása, rendszerezése, osztályozása. A szakirodalomban az irásgyűjtemények anyagának több osztályozási módszere ismeretes. Az első osztályozási módszert Schneickert dolgozta ki. Más osztályozási módszert dolgozott ki Lee és Abbey ^{12/} /California/, Potapov, ^{13/} Duyster /Bandung/ és legújabbán ^{14/} Mally, aki a korábbi osztályozási módszerektől eltérően az osztályozási képlet segítségével már nem egyedi, hanem csupán csoportazonosítást kíván elérni.

A gyakorlat igazolta, hogy az írásgyűjtemény al-
kalmas a fentebb megjelölt célok elérésére.^{15/}

A magunk részéről úgy látjuk, hogy az írásgyűjtemény-
nek kimondottan modus operandi nyilvántartásul is kell
szolgálnia /hamis és hamisított okiratok, névtelen leve-
lek/, figyelemmel arra, hogy - amint Viski rámutat -
ilyen "nyilvántartás vezetéséről minden olyan bűncselek-
mény kategóriánál gondoskodni kell, ahol szokásos büntet-
tesek működésére kell számítani."^{16/} ; másfelől az írás-
gyűjteménynek patológikus írássajátosságokkal rendelkező
kézirásokat is fel kell ölelnie, figyelemmel példának
okáért arra, hogy valamely patológikus írássajátosságo-
kat mutató kézírás valódi vagy hamis volta a súlyos be-
tegség idején keletkezett un. szabad írásminták hiányá-
ban aligha dönthető el másként, mint valamely írásgyűj-
teményben foglalt megfelelő tapasztalati anyagra támasz-
kodva.^{17/}

III. AZ IRÁSSZAKÉRTŐK KIKÉPZÉSE ÉS MŰKÖDÉSÜK KÉPESÍTÉSHEZ

KÖTÉSE.

Az írásszakértők kiképzését és működésük képesítés-^{18/}hez kötését a külföldi szakirodalomban többen sürgették. Német írásszakértői szervezetek is felleptek ilyen igény-nyel, s az egyik ilyen szervezet tartott is tagjai szá-^{19/}mára képesítő vizsgát. Párizsban, Lyonban és Marseille-ben csak vizsgát tett személyek vehetők fel a szakértők^{20/}jegyzékébe.

Ezzel kapcsolatban a külföldi szakirodalmat főleg az a probléma foglalkoztatja, hogy az írásszakértő kiképzésének milyen tárgyakat kell felölelnie, illetőleg milyen tárgyakból kell az írásszakértőket képesítő vizsga letételére kötelezni.

Erre nézve a külföldi szakirodalomban két javaslat-tal találkozunk.

Az első javaslat Otto Fantatól ered,^{21/} s eszerint az írásszakértők számára tartandó főiskolai tanfolyamokon az alábbi tárgyakat kellene oktatni:

1. A grafológia története a jelenkorig.
2. Írásdiagnosztika.
3. Írásszichológia és íráskarakterológia.
4. Birósági írásösszehasonlítás.
5. A fizikai írásvizsgálat módszerei.
6. Tinta és papír kémiai vizsgálata.
7. Gépirásvizsgálat.

22/

A második javaslatot Pfanne dolgozta ki. Szerinte az írásszakértők kiképzésének elméleti és gyakorlati kiképzésből kell állnia. Az elméleti kiképzés alapkiképzésre /a grafológia alapjai, a kézírás pszichológiája, a mozgás- és agyfiziológia vonatkozó részei, különös figyelemmel a kézírás normális létrejöttén kívül a nem normális jelenségekre, íráspathológia, nem normális íráskörülmények stb./ és speciális kiképzésre /a fizikai, különösen a mikroszkópiai vizsgálati módszerek, a fényképészet és a kémia vonatkozó részei, jogi ismeretek, a szakvélemény helyes és logikus felépítésére vonatkozó utmutatások/ tagozódnék. A gyakorlati kiképzés során a jelöltnek valamely tapasztalt írásszakértő segédeként legalább 100 szakvélemény elkészítésénél kellene közreműködnie, s ezek közül legalább 10 szakvéleményt teljesen önállóan kellene kidolgoznia.

Mindezideig még seholsem szabályozták az írásszakértők kiképzésének rendjét és általában ma sem kötik működésüket képesítő vizsga sikeres letételéhez. Írásszakértői alkalmaztatáshoz általában nemcsak megfelelő szakértelem, hanem voltaképpen egyáltalán semilyen képzettség igazolására sincs szükség. Ahhoz, hogy valaki írásszakértő legyen, szinte egyéb sem kell, mint vállalkozó szellem. Az ilyen írásszakértők azután végeredményben a jogbiztonság rovására gyűjtenek gyakorlati tapasztalatokat. Ezen a türhetetlen helyzeten annál is inkább változtatni kell, mert a szakértői vizsgálatok között számarányukat tekintve az írásszakértői vizsgálatok az első helyen állnak.

23/

IV. IRÁSSZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY FELÜLVIZSGÁLATÁRA HIVATOTT SZAKÉRTŐ TESTÜLET LÉTESÍTÉSE ÉS ÖSSZETÉTELE.

Bár az írásszakértői vélemény, mint a szakértői vé-
lemény általában, mindenkor felülvizsgálható, az írás-
szakértői vélemény felülvizsgálata nem mindenütt ismere-
tes, s ahol ismeretes, ott is annak megszorítására tö-
rekvő irányzat nyilvánul meg tételesjogi szabályokban és
joggyakorlatban, illetve szakirodalmi nézetekben.

Külön felülvizsgáló szerv létesítésére vonatkozó
adattal vagy javaslattal a számunkra hozzáférhető külföl-
di szakirodalomban nem is találkoztunk, eltekintve A.Kanger-
nek attól a felfogásától, hogy a szakértői vizsgálat
lefolytatására hivatott intézet alkalmas olyan szakértők
véleményének felülvizsgálatára, akik intézeten kívül ma-
gánszemélyként működnek.

A magunk részéről úgy véljük, hogy egyfelől a felül-
vizsgálat bárminő korlátozása aligha egyeztethető össze
a bizonyítási rendszer szabadságával, másfelől a bizonyi-
tással kapcsolatos célszerűségi szempontok amellet szől-
nak, hogy vitás kérdésekben a szakértői vélemény felül-
vizsgálatára külön szakértőtestület létesüljön, s ennek
necsak írásszakértő tagjai, hanem éppen a tanulmányunkban
tárgyalt természettudományos írásvizsgálati módszerekre
tekintettel, fizikus, fényképész, vegyész és orvos tagjai
is legyenek.

Ezzel kapcsolatban figyelemre méltónak tartjuk
29/
Rozenblitnak a szakértőtestület által lefolytatott vizsgálat perbeli természetére vonatkozó alábbi nézetét:

"A szakértői vizsgálat minden résztvevője személyesen felel az általa adott szakértői véleményért. Eppen ezért csak abban az esetben kell valamennyi szakértőnek együttesen aláírni a szakértői véleményt, ha véleményük megegyezik. Ha a szakértők között nincs egyetértés, mindegyik önálló véleményt készít, amelyben kifejti saját álláspontját, és ilyenkor csak ezért a véleményért tartozik felelősséggel. A testület által lefolytatott szakértői vizsgálat során hozott döntéseket tehát nem lehet szótöbbséggel hozni. Ha a szakértői vélemények eltérőek, az ügyészségi nyomozó nincs kötve a többség véleményéhez, hanem elfogadhatja annak a szakértőnek a véleményét is, aki kisebbségben vagy akár csak egyedül is maradt, ha véleménye szerint ez a szakvélemény a legmegalapozottabb és a legmeggyőzőbb."

V. AZ OKIRATI BIZONYÍTÓ ESZKÖZ ÉPSÉGÉNEK VÉDELME.

Krimináltaktikai, a bizonyítással kapcsolatos célszerűségi, pervezetési szempontok kihatnak az adott esetben alkalmazásra kerülő írásvizsgálati módszer megválasztására, az írásvizsgálat szóbanforgó kérdésének megoldásához igénybevehető módszerek alkalmazásának sorrendi egymásutánjára. Ugyanilyen szempontok megszabhatják az okirati bizonyító eszköz épségét fenyegető írásvizsgálati módszer alkalmazása előtt követendő eljárást és az ilyen módszer alkalmazásának mikéntjét, bizonyos korlátok közé szorítását.

Igy az írásvizsgálati módszer megválasztásánál irányadó lehet egyfelől az áratatlanul gyanuba vett személyek lehető kiméletének szempontja, másfelől pedig az, hogy a bűnös személyek leleplezésével esetleg pl. további terhelő adatok felderítéséig egyelőre még várni kell. Ezek a szempontok az okirati bizonyító eszközön "áruló" nyomot nem hagyó írásvizsgálati módszer alkalmazását kívánhatják meg pl. a láthatatlan titkos írás jelenlétének megállapításánál.

Az írásvizsgálati módszerek alkalmazásának sorrendi egymásutánját megszabó szempont lehet az, hogy a más módszerek alkalmazását kizáró vagy megnehezítő módszerek csak végső soron kerüljenek alkalmazásra. Így, amint erre a megégett okiratok rekonstrukciójáról szóló II. fejezetben

már rámutattunk, a megégett okirat konzerválására, papírjának lágyítására szolgáló módszer megválasztásánál irányadó szempont, hogy a konzerválás módszerének alkalmazása ne akadályozza a megégett okiraton lévő szöveg reprodukálására, az okirat tartalmának kiderítésére szolgáló módszer későbbi alkalmazását. ^{30/} Az írásvizsgálati módszerek sorrendi egymásutánjának meghatározása tekintetében érvényesülhet továbbá az a szempont, hogy az okirati bizonyító eszköz épségét nem fenyegető /pl. optikai és fényképészeti/ módszerek előnyben részesüljenek az okirati bizonyító eszköz épségének sérelmével járó /kémi-
miai/ módszerek alkalmazásával szemben. A szakértő munkájának ugyanis egyik legfontosabb szabálya, amint ezt ^{31/} Tyerzije-
v is hangsúlyozza, a vizsgált tárgyi bizonyító eszköz maximális érinthetetlensége.

Ennek a szabálynak a tiszteletben tartása biztosítja egyfelől azt, hogy a sokszor értéket jelentő vizsgált okirat értéke csorbát ne szenvedjen, másfelől azt, hogy az írásszakértői vélemény mindenkor ellenőrizhető, felülvizsgálható legyen. ^{32/}

Az okirati bizonyító eszköz épségét fenyegető vagy állapotának megváltoztatásával járó módszer alkalmazása előtt követendő eljárásnál az írásszakértőnek egyrészt azt a szempontot kell szem előtt tartania, hogy a vizsgált okirat állapotát előzetesen fényképfelvétel készítésével rögzíteni kell, ^{33/} másrészt pedig azt a szempontot,

hogy amennyiben a módszer alkalmazása az okirati bizonyító eszköz épségének súlyos sérelmével vagy egyenesen annak megsemmisülésével járhat /pl. a megégett okiraton lévő írás láthatóvá tételére szolgáló elhamvasztás módszerének alkalmazásánál/, a szakértőnek az ilyen módszer alkalmazásához mindig feltétlenül előzetesen ki kell kérnie az eljáró hatóság hozzájárulását. ^{34/}

Az okirati bizonyító eszköz épségét fenyegető módszer mikénti alkalmazásánál arra a szempontra kell a szakértőnek ügyelnie, hogy az okirat épségének lehető megóvása érdekében az ilyen módszer tulajdonképpen alkalmazását megelőzően lefolytatandó kísérletek /pl. kémiai módszer alkalmazása előtt a megfelelő vegyszer megtalálására irányuló kísérletek/ s maga a módszer is lehetőség szerint ne az okirat papírján, hanem a papíron kívül kerüljön alkalmazásra, s a papíron történő alkalmazás esetén a papír szélein ~~szél~~reakció/, kevésbé szembetűnő helyein, illetve nem lényeges töredékein /szulfát és kloridkép előállítása/ történjék a módszer alkalmazása. ^{35/}

A fentebb kifejtett szempontok a szakirodalomban már annyira kikristályosodtak, hogy véleményünk szerint bele lehetne foglalni ezeket egy mielőbb megalkotandó írásvizsgálati utasításba, s az írásszakértőket akár birság kilátásba helyezésével is rá lehetne szorítani a szóbanforgó szempontok tiszteletben tartására. ^{36/} Az írásvizsgálati utasításnak nemcsak a fentebb kifejtett szempontokat

kellene felölelnie, hanem az okirati bizonyító eszközök biztosítására, kezelésére, vizsgálat céljából való beküldésére, az írásösszehasonlításához szükséges összehasonlító anyag beszerzésére stb. vonatkozó szabályokat is.
37/

VI. AZ IRÁSSZAKÉRTŐ ÁLTAL ÉSZLELT BIZONYÍTÓ TÉNYEK

SZEMLELTETŐ BEMUTATÁSA.

A szakirodalomban nincs véleményeltérés abban a kérdésben, hogy nem elégséges, hogy csak az írásszakértő maga észlelje a bizonyító tényeket. Nálunk már Pinterits^{38/} rámutat arra, hogy a szakértőnek nem az a hivatása, hogy csak ő lásson, hanem az, hogy azt, amit ő lát, az eljáró bíróságnak is bemutassa. Pfanne^{39/} hangsúlyozza, hogy annak, aki a szakértői véleményt olvassa, saját szemeivel meg kell győződnie arról, hogy a szakértő adatai helyesek.

Olyankor ugyanis, amikor csak a szakértő maga észleli a tárgyi bizonyító eszközből merithető bizonyító tényeket, felfogásunk szerint háttérbe szorul, csorbát szenved a bírói eljárás alapvető elve, a közvetlenség. A közvetlenség elve nézetünk szerint nemcsak azt a követelményt foglalja magában, hogy a bíróság közvetlen érintkezésben álljon a bizonyító eszközökkel, hanem ezen túlmenően azt is jelenti, hogy a bíróságnak a tárgyi bizonyító eszközökből merithető bizonyító tényekkel is - szükség esetén szakértő segítségének igénybevétele útján - közvetlen érintkezésbe kell jutnia. Amennyiben a bíróság a tárgyi bizonyító eszközben rejlő s a szakértő véleménye révén a bíróság részére is megismerhetővé vált bizonyító tényeket a szakértői vélemény kapcsán közvetlenül nem észlelné, hanem kizárólag a szakértő véleményére,

a bizonyító tények felől abban foglalt közlésekre hagyatkoznék, nem tenne eleget a közvetlenség elvéből folyó annak a követelménynek, hogy lehetőség szerint közvetlen érintkezésbe kell jutnia a bizonyító eszköz-^{40/}zökből merithető bizonyító tényekkel. Ugy véljük, hogy ez az elvi megfontolás is a szakértő által észlelt bizonyító tények szemléltető bemutatását követeli a szakértő közreműködését igénybevevő bíróság vagy egyéb hatóság előtt.

Az írásszakértő által észlelt bizonyító tények szemléltető bemutatása főleg kétféle módon: vázlatrajzok és fényképfelvételek útján történhet.

A szakirodalomban nincsen egyetértés abban a kérdésben, hogy a szemléltető bemutatásnak előbb említett két módja közül melyik a megfelelőbb. A többség mindenesetre^{41/} a fényképfelvételek mellett nyilatkozik. Pfanne a fényképfelvétel előnyét abban látja, hogy a fényképfelvétel objektivebb képet ad, mint a vázlatrajz, míg a vázlatrajz előnyét abban, hogy a vázlatrajzon tulzásba vihető az a tendencia, amelyet a laikus számára szemléltetően bemutatni kívánunk, s így megvilágítható előtte az, hogy a szakértő voltaképpen mire is gondol.

^{42/}Rozenblit rámutat, hogy a szakértői vélemény meggyőző erejét fokozza az, ha a vélemény mellé a szakértő megfelelő rajzokat, fényképfelvételeket, diagrammokat, táblázatokat, és más hasonlókat mellékel; ezek az

illusztratív anyagok sok esetben lehetővé teszik a szakértői vizsgálat módszerének ellenőrzését, más esetekben pedig teljes meggyőző erővel bizonyítják a szakértői módszer helyességét és a szakértői következtetések logikus voltát.

43/

Osbörn nézete szerint a szakértői vélemény legjobb indokai a világos, találó illusztrációk, amelyek a látóérzéken keresztül szólnak az értelemhez.

44/

Pfanne hangsúlyozza, hogy egyes esetekben, így az aláíráshamisításoknál és a fizikai vizsgálatok során észlelt állapot rögzítésénél, célszerű szemléltető fényképfelvételek készítése, nem tartja azonban helyesnek sem fényképmásolatok /fotokópiák/, sem fényképnagyítások készítését.

A szóbanforgó kérdéssel kapcsolatban említést érdemel, hogy A.I.Vinberg^{45/} helyteleníti Cselcovnak azt a nézetét, hogy az olyan nagyított fényképet, amelyen az eredetinek szabad szemmel meg nem figyelhető vonásai fedezhetők fel, tárgyi bizonyító eszköznek minősíti.

Cselcovnak ezt a nézetét Vinberg azért nem tartja elfogadhatónak, mert szerinte lehetetlen az, hogy a nyomozó cselekményeivel /nevezetesen nagyított fényképfelvétel készítésével/ tárgyi bizonyító eszközt hozhasson létre.

46/

N.A.Szelivánov csak a bizonyító tényről tanuskodó fényképeket tekinti bizonyító eszköznek, minden más fényképben csupán illusztráló anyagot lát; szerinte a bűncselekmény kivizsgálása során készült fényképek

sohasem képeznek tárgyi bizonyító eszközt, hanem az okmányoknak egy bizonyos fajtáját /fénykép-okmányt vagy világossággal irt okmányt/, míg a nem a büntető ügyvel kapcsolatosan - rendszerint a büntető eljárás megindulása előtt - készült fényképek egyes esetekben fénykép-okmányok, más esetekben pedig tárgyi bizonyítékok.

Végül a magunk részéről megjegyezzük, hogy az írásvizsgálat technikai és természettudományos módszereit feldolgozó tanulmányunk bőséges szemléltető fényképanyagára figyelemmel feleslegesnek tűnik előttünk, hogy a szóbanforgó módszerek alkalmazásával kapcsolatban készített szemléltető fényképfelvételek jelentőségét még szavakkal is hangsúlyozzuk.

JEGYZETEK A BEFEJEZŐ RÉSZHEZ.

- 1/ Charles E. O'Hara and James W. Osterburg: An Introduction To Criminalistics, New York, 1956.XI.old.
- 2/ V.ö. A.Brüning: Überblick über die historische Entwicklung der naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Archiv für Kriminologie. Band 119, 3. u.4. Heft, 1957. márc.-ápr. 103.old.
- 3/ Pinterits: i.m. 165.old.
- 4/ A.I.Vinberg: Die Hauptprinzipien der sowjetischen kriminalistischen Expertise. Veb Deutscher Zentralverlag. 126-132.old.; Bernhard Wittlich: Angewandte Graphologie. Berlin, 1951. Teil II. Die Graphologie im Dienste der Verbrechensaufklärung. Anmerkungen 4/, 229.old.
- 5/ A. Kanger: Über die Notwendigkeit einer Rationalisierung der Gerichtsexpertise. Krim. Monatshefte, 1932. Heft 8., 169. és köv.old. és Die Bedeutung der wissenschaftlichen Gerichtsexpertise für die Wahrheitsfindung bei der Rechtsprechung und ihre zweckmäßige Fundierung. Neue Justiz, 1952. Nr.5. 215-217.old.
- 6/ Sz.Ja. Rozenblit: A bírósági szakértő véleményének perbeli jelentőségéről. A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában. 5.kiadvány. Legfőbb Ügyészség könyvtára, Ln.sz.VI/21. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. - Walter Weder: Die Stellung der Schrift-

expertise und des Schriftexperten im Strafprozess.

Effingerhof AG.Brugg. 1944. 103, 197-200, 202-204.old.-

Heinrich Pfanne: Die Schriftexpertise und ihre Bedeutung für die Rechtsprechung. Greinfenverlag zu Rudolfstadt, 1954. Anmerkungen 11. 122-123.old. - A.Kanger: utóbbi i.m. 217.old.

7/ A. Kanger: utóbbi i.m.215.old.

8/ Pfanne: i.m. 123.old.

9/ Jaromir Halaska: A szakértői vizsgálat néhány kérdése a büntető eljárási jogunkban. Socialisticka zákonnost. 1955. 2-3.szám 94-96.old.

10/ Rozenblit: i.m.

11/ Schneickert: Handschriftensammlung. Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und Naturwissenschaftlichen Kriminalistik. Berlin,1940. 340-341.old.; Kriminaltaktik und Kriminaltechnik. 2.Aufl.,Lübeck,1927. 211, 264-268.old.; Edmond Locard: Traité de Criminalistique. Tome VI.,Lyon,1937. 715-725.old.

12/ Archiv für Kriminologie, Band 80, 1927. 36-39.old.

13/ Archiv für Kriminologie, Band 90, 51-53.old.

14/ Wittlich: i.m.225-226, 233.old.

15/ V.ö. Hans Schneickert: Das Schriftsachverständigenwesen in Deutschland. Die Schrift. 1935. nov-dec., I.Jahrg., Heft 6., 282.oldalon közölt kimutatás.

16/ Viski László: A bünelkövetési módok nyilvántartásáról... Rendőrségi Szemle,1957.évf. 5.sz.267.old.;

lásd még idevonatkozóan Charles E. O'Hara: Fundamentals of Criminal Investigation. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois. USA. Chapter 43. Documentary Evidence. VII. Reference files.

- 17/ V.ö. Ordway Hilton: Über den Einfluss schwerer Erkrankungen auf das Aussehen der Handschrift. Kriminalistik, 1958. ápr. 129. old.
- 18/ Grosz, Deutsche Juristenzeitung, 1905. Nr. 16/17; Schneickert: Die Bedeutung der Handschrift in Zivil- und Strafrecht, Leipzig, 1906. 53. old.; H. Hoffmann: Die Ausbildung der Schriftsachverständigen. Zeitschrift für gerichtliche Schriftuntersuchungen, Nr. 3, 1924.
- 19/ Schneickert: Das Schriftsachverständigenwesen in Deutschland. Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6, 281. old.
- 20/ Ed. Locard, Lyon: Die Schriftexpertise in Frankreich. Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6, 271. old.
- 21/ Die internationale Schriftexpertise und das Schriftsachverständigenwesen in der Tschechoslovakei. Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6, 263. old.
- 22/ Pfanne: i.m. 16-17. old.
- 23/ A.I. Vinberg: i.m. 108. old.; Pfanne: i.m. 16. old.; Wittlich: i.m. 136. old.; Kertész Imre /A kriminalisztika rendszere című kriminalisztikai munkaközösségi előadás tézisei 3. old./ nálunk az írásszakértői vizsgálatok a kriminalisztikai szakértői vizsgálatok tulnyomó többségét /kb. 80 %-át/ teszik ki.

- 24/ Weder: i.m.103.old. 57.jegyzet.
- 25/ Igy Angliában ismeretlen az írásszakértői vélemény felülvizsgálata; W.R.Mansfield: Der Schriftsachverständige in England. Die Schrift, 1935.nov.-dec. I.Jahrg, Heft 6, 290.old.
- 26/ Weder: i.m.188-190.old.
- 27/ Pfanne/i.m.116.old./ csupán a bizonyító erőt nélkülöző szakvélemény felülvizsgálatát tartja megengedhetőnek, s kívánatosnak jelzi, hogy a felülvizsgálati vélemény a felülvizsgált szakvéleményben észlelt hibákra világosan rámutasson, s hogy az ilyen felülvizsgálati véleményt az eredeti szakvéleményt előterjesztő szakértővel okulás céljából közöljék.
- 28/ A. Kanger: utóbbi i.m. 217.old.
- 29/ Rozenblit: i.m.
- 30/ Tyerzijej: Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata. A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában 5.kiadvány. Magyar nyelvű fordítás kéziratban. A Legfőbb Ügyészség Könyvtára Ln.sz.VI/21.
- 31/ Tyerzijej: i.m.
- 32/ Weder: i.m. 74-75, 77.old.; O'Hara-Osterburg: i.m. 485.old.
- 33/ Brewester: Contested Documents and Forgeries.Calcutta, 1932. 237.old.; Locard: Traité de Criminalistique. Tome VI. 600.old.; A.I.Vinberg - B.M.Saver: Kriminalisztika.3.kiad.Moszkva,1949.Magyar fordítás kéziratban. 140.old. - Molnár László munkaközössége:

- A Büntető Perrendtartás Kommentárja. Bp.1957.308.old.
- 34/ Osborn-Schneickert: Der technische Nachweis von Schriftfälschungen. Halle a.S., 1921. 2.old., Dennstedt-Voigtländer: Der Nachweis von Schriftfälschungen stb.Leipzig,1906.92.old.
- 35/ Weder: i.m.156.old.; O'Hara-Osterburg: i.m.495.old.; Horoszowski: Kriminalisztika.Magyar nyelvű fordítás kéziratban. 912.old.
- 36/ V.ö. Weder: i.m.156.old.
- 37/ H.Schneickert: Kriminaltaktik und Kriminaltechnik. 2.Aufl.Lübeck,1927. 112-116.old. - E.Seelig:Anleitung zur Durchführung des Identitätsnachweises durch vergleichende Handschriftenuntersuchungen. Graz. - M.A.Bischoff: Der Beweis durch Schriftenvergleich und die Möglichkeiten seiner Verbesserung. Archiv für Kriminologie. Band 117, 1.u.2., 3.u.4.Heft. - Jacsó István: Írásnyomok szakértői vizsgálatának egyes kérdései. Rendőrségi Szemle 1954.évf.7.sz. 615-623.old. - Molnár Rezső: A próbairások felvételének helyes módszerei. Rendőrségi Szemle 1955.évf.9.sz. 833-845.old.
- 38/ Pinterits: i.m.25.old.
- 39/ Pfanne: i.m.111.old.
- 40/ A közvetlenség elve de lege ferenda. Nowe Prawo,1953. évi 2.sz.16-26.old.
- 41/ Pfanne: i.m.112-113.old.
- 42/ Rozenblit: i.m.

43/ Osborn - Schneickert: i.m. 255.old.

44/ Pfanne: i.m. 112.old.

45/ A.I.Vinberg: A fényképfelvételek és speciális kópiák bizonyítási jelentősége a szovjet büntető eljárásban.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

Magyar nyelvű fordítás kéziratban. A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln.sz.VI/22.

Szelivánov:

46/ A bírósági operatív fényképészet. Magyar fordítás kéziratban. A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln.sz. VI/18.

IRODALOM A BEFEJEZŐ RÉSZHEZ.

M.A.Bischoff:

Der Beweis durch Schriftvergleich und die Möglichkeiten seiner Verbesserung. Archiv für Kriminologie. Band 117., 1.u.2., 3.u.4.Heft.

F.Brewester:

Contested Documents and Forgeries.
Calcutta, 1932.

A.Brüning:

Überblick über die historische Entwicklung der naturwissenschaftlichen Kriminalistik.
Archiv für Kriminologie. Band 119., 3.u.4.Heft. 103.old.

M.Cieslak:

A közvetlenség elve de lege ferenda.
Nowe Prawo. 1953. évi 2.sz. 16-26.old.
Magyar fordítás kéziratban.

O. Fanta:

Die internationale Schriftexpertise und das Schriftsachverständigenwesen in der Tschechoslovakei.
Die Schrift, 1935. nov.-dec. I.Jahrg. Heft 6. 263.old.

J.Halaska:

A szakértői vizsgálat néhány kérdése a büntető eljárási jogunkban.
Socialisticka zákonnost. 1955. 2-3.sz. 94-96.old.
Magyar fordítás kéziratban.

O.Hilton:

Über den Einfluss schwerer Erkrankungen auf das Aussehen der Handschrift.
Kriminalistik, 1958. ápr. 129.old.

P.Horoszowski:

Kriminalisztika.
Magyar fordítás kéziratban.

Jacsó István:

Írásnyomok szakértői vizsgálatának egyes kérdései.
Rendőrségi Szemle 1954. évf. 7.sz. 615-623.old.

A.Kanger:

Die Bedeutung der wissenschaftlichen Gerichtsexpertise für die Wahrheitsfindung bei der Rechtsprechung und ihre zweckmäßige Fundierung.
Neue Justiz, 1952. Nr. 5. 215-217.old.

Kertész Imre :

A kriminalisztika rendszere című kriminalisztikai munkaközösségi előadás tézisei. Kéziratban.

E.Locard:

Traité de Criminalistique. Tome VI. 600.old.

E.Locard:

Die Schriftexpertise in Frankreich.

Die Schrift, 1935.nov.-dec.I.Jahrg.Heft 6, 271.old.

W.R.Mansfield:

Der Schriftsachverständige in England.

Die Schrift, 1935.nov.-dec.I.Jahrg.Heft 6, 290.old.

Molnár László munkaközössége:

A Büntető Perrendtartás Kommentárja.

Bp.1957.

Molnár Rezső:

A próbairások felvételének helyes módszerei.

Rendőrségi Szemle 1955.évf.9.sz.833-845.old.

O'Hara-Osterburg:

An Introduction To Criminalistics.

New York, 1956.

O'Hara:

Fundamentals of Criminal Investigation.

Springfield. Illinois. USA.

Chapter 43. Documentary Evidence.

VII. Reference files.

Osborn-Schneickert:

Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.

Halle a.S.,1921.

H.Pfanne:

Die Schriftexpertise und ihre Bedeutung für die Rechtsprechung.

Greinfenverlag zu Rudolstadt,1954.

Pinterits Károly:

Írásvizsgálat.

Bp.1909.

Sz.Ja.Rozenblit:

A bírósági szakértő véleményének perbeli jelentőségéről.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

5.kiadvány. Legfőbb Ügyészség Könyvtára, Ln.sz.VI/21.

Magyar fordítás kéziratban.

H.Schneickert:

Handschriftensammlung.Handwörterbuch der gerichtlichen

Medizin und naturwissenschaftlichen Kriminalistik.

Berlin,1940. 340-341.old.

407
H. Schneickert:

Kriminaltaktik und Kriminaltechnik. 2. Aufl.

Lübeck, 1927. 211, 264-268. old.

H. Schneickert:

Das Schriftfachverständigenwesen in Deutschland.

Die Schrift, 1935. nov.-dec. I. Jahrg. Heft 6, 282. old.

E. Seelig:

Anleitung zur Durchführung des Identitätsnachweises durch vergleichende Handschriftenuntersuchungen. Graz.

N. A. Szelivánov:

A bírósági operatív fényképészet.

Magyar fordítás kéziratban.

A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln. sz. VI/18.

N. V. Tyerzijev:

Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

5. kiadvány. Magyar fordítás kéziratban.

A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln. sz. VI/21.

A. I. Vinberg:

Die Hauptprinzipien der sowjetischen kriminalistischen Expertise.

Veb Deutscher Zentralverlag.

A. I. Vinberg:

A fényképfelvételek és speciális kópiák bizonyítási jelentősége a szovjet büntető eljárásban.

A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.

Magyar fordítás kéziratban.

A Legfőbb Ügyészség Könyvtára. Ln. sz. VI/22.

Vinberg-Saver:

Kriminalisztika. 3. kiad.

Moszkva 1949. Magyar fordítás kéziratban.

Viski László:

A bünelkövetési módok nyilvántartásáról...

Rendőrségi Szemle, 1957. évf. 5. sz. 267. old.

W. Weder:

Die Stellung der Schriftexpertise und des Schriftexperten im Strafprozess.

Effingerhof AG Brugg. 1944.

B. Wittlich:

Angewandte Graphologie im Dienste der Verbrechensaufklärung.

Anmerkungen 4, 229. old.

KÉPEK JEGYZÉKE.

- 1.kép. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása
Cherrill és Jones fényképészeti módszerével.
/J.A.Radley: Photography In Crime Detection.
London, 1948. Fig.47.A,B./ 52. old.
- 2.kép. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása
infravörös fényképezéssel.
/Radley: i.m.Fig.48.A,B./ 52. old.
- 3.-4.kép. Fedőréteggel borított irás láthatóvá tétele
szinszűrős /szinkiválasztó/ fényképezéssel.
/Radley: i.m.Fig.28.A,B./ 78. old.
- 5.-6.kép. Fedőréteggel borított irás láthatóvá tétele
infravörös fényképezéssel.
/Hevessy Iván: Az infravörös fényképezés
csodái. 3.kiad.72-73.old./ 80. old.
- 7.-9.kép. Fedőréteggel borított irás láthatóvá tétele
a fedőrétegnek acetonnal való eltávolításával.
/O'Hara-Osterburg: An Introduction To
Criminalistics. New York, 1956.490.old.Fig.
226. a,b,c./ 83. old.
10. kép. Golyóstollal törölt tintairás láthatóvá tétel-
e Huelke módszerével.
/Archiv für Kriminologie, Band 119,1.u.2.
Heft. 51.old. Abb.1,2./ 91. old.
11. kép. A postabélyeg sötétárnyalatu képébe teljesen
belevesző bélyegzőlenyomat olvashatóvá tétele
szinszűrős /szinkiválasztó/ fényképezéssel.
/Radley: i.m.Fig.40.A,B./ 91. old.
12. kép. Borítékban lévő levél elolvasása infravörös
fényképezéssel.
/O'Hara -Osterburg: i.m.266.old.Fig.161./ 92. old.
13. kép. "Thermo-Fax" száraz másolókészülékkel készült
infravörös érintkezési másolat.
/W.Stedry: Infrarotstrahlen im Dienste der
Kriminaltechnik. Kriminalistik 1957.jan.24.
old. Abb.1./ 92. old.
14. kép. Láthatatlan titkos irás láthatóvá tétele
színes oldat alkalmazásával.
/Niceforo-Lindenau: Die Kriminalpolizei und
ihre Hilfswissenschaften. 214.old.Abb.172./ 126. old.
15. kép. Láthatatlan titkos irás láthatóvá tétele
ibolyántuli fényképezéssel.
/Radley: i.m.Fig.60./ 126. old.

- 16.-18.kép. Papirokban előforduló növényi rostfajták /eszpartó, faköszörület, rongy/ mikroszkópiai képei.
/Radley: i.m.Fig.43.A,B,C./ 164. old.
19. kép. Papírfajták megkülönböztetése ibolyántuli fényképezéssel.
/Radley: i.m.Fig.21./ 165. old.
20. kép. Papír egyedi azonosítása.
/Radley: i.m.Fig.21./ 165. old.
21. kép. Osborn-Lovibond-féle színösszehasonlító mikroszkóp.
/O'Hara-Osterburg: i.m.470.old.Fig.223./ 208. old.
22. kép. Papíron cseppreakcióval végzett tintavizsgálat; a vegyszernek hajszálcsővel történő alkalmazása.
/O'Hara-Osterburg: i.m.465.old.Fig.222./ 208. old.
- 23.-24.kép. Tinta egyedi azonosítása Mitchell és Ward módszerével a tintákban fellelhető üledék alapján.
/Radley: i.m.Fig.27, 1-12./ 211. old.
- 25.-27.kép. Kormeghatározás tintavonások szulfát- vagy kloridképe alapján.
/Vübornova: Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescsesztvennüh dokazatel'sztv. Moszkva, 1955. 52-53.old.Fig.7-10.
Roland Grassberger: La détermination de l'age de documents. Revue Internationale de Criminologie et de Police Technique. 1957.No.1.46.old.Fig.9./ 261-262. old.
28. kép. Kormeghatározás tintaceruzairások másolhatósága alapján.
/Roland Grassberger: Die Altersfeststellung von Urkunden. Kriminalistik 1958.2.szám 48. old. Abb.23-24./ 262. old.
- 29.-31.kép. Papír egyedi azonosítása és kormeghatározás benyomódási nyomok alapján.
/Grassberger: német nyelvű i.m.43. és 49.old. Abb.3-4., 27-28./ 263. old.
- 32.-33.kép. Mintavétel tinták papírkromatográfiájához és a minta beültetése a papírba.
/Grassberger: német nyelvű i.m.49.old. Abb.25-26./ 264. old.

- 34.-35.kép. Kormeghatározás tintavonások kereszteződése alapján.
/Robert Saudek: Anonymous Letters.London, 1933.Plate VII.b-d,c-e/.
Grassberger: német nyelvű i.m.48.old.Abb.18./ *265. old.*
- 36.-37.kép. Kormeghatározás tintavonás és papírredő kereszteződése alapján.
/Radley: i.m.Fig.34.
Grassberger: német nyelvű i.m.48.old.Abb.19./ *266. old.*
38. kép. Kormeghatározás ceruzavonások kereszteződése alapján.
/Grassberger: német nyelvű i.m.47.old.Abb.17./ *267. old.*
39. kép. Kormeghatározás ceruzavonás és papírredő kereszteződése alapján.
/Grassberger: német nyelvű i.m.48.old.Abb.20./ *267. old.*
- 41.
40. kép. Kormeghatározás kereszteződés kikerülése alapján.
/Grassberger: német nyelvű i.m.48.old. Abb.21-22./ *268. old.*
- 42.-46.kép. Kormeghatározás patológus írássajátosságok alapján.
/Edmond Locard: Traité de Criminalistique. Tome VI.Lyon,1936.802-804.old.Fig.307-311.;
Ordway Hilton: Über den Einfluss schwerer Erkrankungen auf das Aussehen der Handschrift. Kriminalistik,1958.ápr.130.old./ *269-270. old.*
- 47.-48.kép. Mechanikai íráseltávolítás és hozzáírás.
/Radley: i.m.Fig.32.A-C, Fig.33./ *325. old.*
- 49.-54.kép. Törölt szöveg helyreállítása fényképészeti módszerekkel.
/Archiv für Kriminologie.Band 119,1.u.2.Heft; Radley: i.m.Fig.56.;
O'Hara-Osterburg: i.m.481.old.Fig.224./ *326-328. old.*
- 55.-57.kép. Atírás.
/Albert Nürnberg: Infrarot-Photographie 107.old.Abb.100-101.;
Radley: i.m.Fig.90.A,B./ *338. old.*
58. kép. Írásátvitel előrajzolás nyomán.
/Gertig-Schädlich: Lehrbuch für Kriminalisten. 518.old./ *364. old.*
59. kép. Írásátvitel közvetett átrajzolással.
/Gertig-Schädlich: i.m.519.old./ *364. old.*

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE.

1. R.G.Afzal:
Schriftexpertise in British-Indien.
Die Schrift I./1935/évf. 6.füzet.
2. T.M.Arzumanjan és Sz.I.Tihenko:
Az okmányok összegyűjtése és elküldése kriminalisztikai-,
szakértői vizsgálatra.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
/Fordítás./
3. H.Becker:
Ein neues Gerät für kriminaltechnische Untersuchungen
/Infrarot-Bildwandler/.
Kriminalistik 1956.ápr.szám.
4. Biró István:
Az írásvizsgálat pszichiátriai vonatkozásai.
Különlenyomat az Orvosok Lapja 1947.évi 20.számából.
5. M.A.Bischoff:
Der Beweis durch Schriftvergleich und die Möglich-
keiten seiner Verbesserung.
Archiv für Kriminologie.Band 117. 1.u.2.,3.u.4.Heft.
6. M.A.Bischoff:
Les papiers fiduciaires et l'impression.
Revue internationale de Criminologie et de Police
Technique. Vol.IX.Nº 3.
7. F.Brewester:
Contested Documents and Forgeries.
Calcutta,1932.
8. A.Brüning:
Überblick über die historische Entwicklung der natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik.
Archiv für Kriminologie.Band 119. 3.u.4.Heft.
9. G.Buhtz - H.Schneickert:
Gerichtliche Schriftuntersuchung.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik. 269-271.old.
10. M.Cieslak:
A közvetlenség elve de lege ferenda.
Nowe Prawo. 1953.évi 2.sz.
/Fordítás./

11. M.A.Cselcov:
A szovjet büntető eljárás.
Budapest, 1954.
12. Miroslav Dufek:
A tárgyi bizonyítékok fontossága.
Rendőrségi Szemle 1955. 8.sz.
13. O.Fanta:
Die internationale Schriftexpertise und das Schrift-
sachverständigenwesen in der Tschechoslovakei.
Die Schrift, 1935.nov.-dec.I.Jahrg.Heft 6.
14. Farkas József:
Bizonyítás a polgári perben.
Budapest, 1956.
15. Fejér Gyula - Fekete Lajos:
Az infravörös fényképezés alkalmazása a kriminaliszi-
kában.
Rendőrségi Szemle 1956.évi 3.szám.
16. Fitz József:
A könyv története.
Kincsestár A Magyar Szemle Társaság Kis Könyvtára
53.szám.
17. L.Franzheim:
Tarn- und Geheimschriften in Kassibern und Gefäng-
nisbriefen.
Archiv für Kriminologie. Band 120. 1.u.2.Heft.
18. M.Frei:
Farbphotographie im Dienste der Kriminalistik.
Kriminalistik, 1956.jan.
19. J.J.Furrer:
Croisements de traits d'encre avec un texte
dactylographie.
Revue de Criminologie et de Police Technique.Vol.IV.
No.4.
20. B. Gertig - R.Schädlich:
Lehrbuch für Kriminalisten. 1932.
21. R.Gistl:
Papier.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik.
Berlin, 1940. 551-556.old.
22. R.Grassberger:
La détermination de l'age de documents.
Le papier, les formules imprimées et le texte,
révélateurs de fausses dates.
Revue internationale de Criminologie et de Police
Technique.Vol.XI.No.1./1957.jan.-márc./

23. R.Grassberger:
Die Altersfeststellung von Urkunden.
Papier, Vordruck und Text als Verräter unzeitge-
mässer Datierung.
Kriminalistik 1958.február.
24. H.Gross:
Handbuch für Untersuchungsrichter als System der
Kriminalistik. 5.Auflage.
München,1908.
25. H.Gross - J.Adam - J.C.Adam - R.M.Howe:
Criminal Investigation.
London,1950.
26. Hacker Ervin:
Kriminalisztika és büntető igazságszolgáltatás.
Miskolc,1944.
27. J.Halaska:
A szakértői vizsgálat néhány kérdése a büntető el-
járási jogunkban.
Socialisticka zákonnost.1955.2-3.sz.
/fordítás./
28. W.Hepner:
Preuve d'une falsification par l'examen microscopique
des bords de papier /tranches/.
Revue de Criminologie et de Police Technique.Vol.III.
No.2.
29. W.Hepner:
Utilisation des rayons invisibles dans la recherche
des traces en criminalistique /sous l'angle particu-
lier de la photographie luminescente/.
Revue de Criminologie et de Police Technique.Vol.IV.
No.1.
30. Hevesy Iván:
Az infravörös fényképezés csodái.
55 képpel. Harmadik átdolgozott és bővített kiadás.
Hafa könyvtár, 1.szám.
31. O.Hilton:
Über den Einfluss schwerer Erkrankungen auf das
Aussehen der Handschrift.
Kriminalistik 1958.április.
32. W.Hoffmann:
Briefumschlag mit oder ohne Briefinhalt beschriftet?
Kriminalistik 1957.december.
33. P.Horoszowski:
Kriminalisztika.
/Fordítás./

- 44
34. H.H.Huelke:
Ein einfaches Verfahren mit Kugelschreiber über-
schmierte Tintenschrift lesbar zu machen.
Archiv für Kriminologie. Band 119. 1.u.2.Heft.
 35. Jacsó István:
Írásnyomok szakértői vizsgálatának egyes kérdései.
Rendőrségi Szemle 1954.évf. 7.szám.
 36. A.Kanger:
Die Bedeutung der wissenschaftlichen Gerichtsexpertise
für die Wahrheitsfindung bei der Rechtsprechung und
ihre zweckmäßige Fundierung.
Neue Justiz, 1952. Nr.5.
 37. D.Sz.Karev:
Szovjetszkij ugolovnij processz.
Moszkva, 1953.
 38. Katona Kálmán:
Papirgyártás.
Harmadik átdolgozott kiadás. 1954.
 39. Kertész Imre:
A kriminalisztika rendszere c. kriminalisztikai mun-
kaközösségi előadás tézisei.
 40. Koltai György - Lengyel Pál - Mérő Tibor - Szőke Pál:
Cellulóz- és papírvizsgálati módszerek.
Budapest, 1955.
 41. Kuti György - Tibor Lajos:
Kereskedelmi Áruismeret. Papíráru, írószer.
Kereskedelmi Szakkönyv- és Lapkiadó. 92. 20.
 42. F.Künkele:
Bleibstifte und Farbstifte. /96.old./
Stempeluntersuchungen /720-721.old./
Tinten und Tintenschriften /745.old./
Unsichtbare Schriften /868-870.old./
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik.
Berlin, 1940.
 43. Ed. Locard:
Traité de Criminalistique.
Tome VI. Lyon, 1937.
 44. Ed. Locard, /Paris/:
Die wissenschaftlichen Methoden der Schriftunter-
suchung.
Die Schrift 1.évf. 6.füzet. 1935.nov.-dec.
 45. Ed. Locard /Lyon/:
Die Schriftexpertise in Frankreich.
Die Schrift. 1.évf. 6.füzet. 1935.nov.-dec.

46. A.I.Mancvetova:
A színes fényképezés felhasználása a kriminalisztikában.
/Fordítás./ A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
47. W.R.Mansfield:
Der Schriftsachverständige in England.
Die Schrift, 1935.nov.-dec. I.Jahrg. Heft 6.
48. Merényi:
A névaláírások hamisítása.
Rendőrségi Szemle 1957.évf.1-3.szám.
49. A.Mironov:
Luminoszkóp.
Szovjetszkaja milicija. /Fordításban./
Rendőrségi Szemle 1956.évi 4.szám.
50. Molnár László munkaközössége:
A Büntető Perrendtartás Kommentárja.
Budapest, 1957.
51. Molnár Rezső:
A próbairások felvételének helyes módszerei.
Rendőrségi Szemle 1955.évf. 9.szám.
52. Nemes Andor:
A papír vegyi feldolgozása.
Műszaki Könyvkiadó. Budapest, 1957.
53. Niceforo - Lindenau:
Die Kriminalpolizei und ihre Hilswissenschaften.
Gross-Lichterfelde. évszám nélkül.
54. J.D.Nicol:
An Evaluation of Chemical Methods for Restoring
Erased Ink Writing.
The Journal of Criminal Law, Criminology and Police
Science. Vol.48. No 3.
55. A.Nürnberg:
Infrarot Photographie.
Veb W.Knapp Verlag. Halle /Saale/ 1957.
56. Ch.E.O'Hara:
Fundamentals of Criminal Investigation.
Springfield. Illinois. USA.
57. Ch.E.O'Hara - J.W.Osterburg:
An Introduction to Criminalistics.
New York, 1949. Third Printing 1956.
58. A.S.Osborn:
Questioned Documents.
Albany, N.Y. USA. 1929.

- 416
59. A.S.Osborn: -
Die Schriftexpertise in den Vereinigten Staaten.
Die Schrift, 1. évf. 6. füzet, 1935. nov.-dec.
 60. A.S.Osborn - A.D.Osborn:
Questioned Document Problems The Discovery and Proof
of The Facts.
Albany N.Y.USA.1944.
 61. A.S.Osborn - H.Schneickert:
Der technische Nachweis von Schriftfälschungen.
Halle a.Saale, 1921.
 62. H.Pfanne:
Die Schriftexpertise und ihre Bedeutung für die
Rechtsprechung.
Greinfenverlag zu Rudolstadt, 1954.
 63. Pinterits Károly:
Írásvizsgálat.
Budapest, 1909.
 64. A.A.Piontkovszkij:
A szovjet kriminalisztika alapjainak kérdéseihez.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
/Fordítás./
 65. A.J.Quirke:
Forged, Anonymous and Suspect Documents.
London, 1930.
 66. J.A.Radley:
Photography In Crime Detection.
London, 1948.
 67. Rátkai György:
A fizika a kriminalisztika szolgálatában.
Rendőrségi Szemle 1953. évi 12. szám.
 68. Sz.Ja.Rozenblit:
A bírósági szakértő véleményének perbeli jelentőségéről.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
/Fordítás./
 69. Ch.Sannie' - J.Pinel:
La recherche de lavage sur les documents.
Revue de Criminologie et de Police Technique. Vol.IV.No.4.
 70. R.Saudek:
Anonymous Letters, a Study in Crime and Handwriting.
London, 1933.
 71. H.Schneickert:
Kriminaltaktik und Kriminaltechnik.
2. Aufl. Lübeck, 1927.

- 417
72. H. Schneickert:
Das Schriftsachverständigenwesen in Deutschland.
Die Schrift. 1935.nov.-dec.I.Jahrg.Heft 6.
 73. H. Schneickert:
Handschriftensammlung.
Handwörterbuch der gerichtlichen Medizin und natur-
wissenschaftlichen Kriminalistik.
Berlin, 1940. 340-341.old.
 74. H. Schneickert:
Kriminaltaktik.
Berlin, 1940.
 75. E. Seelig:
Anleitung zur Durchführung des Identitätsnachweises
durch vergleichende Handschriftenuntersuchungen.
Graz.
 76. B.I. Sevcenko - D.Ja. Mirszkij:
Rukovodstvo k praktičeszkim zanjatijam po
kriminaliszticeszkoi tehnikke.
Moszkva, 1955.
 77. W. Specht:
Neues Verfahren: Eine Vorbehandlung der Urkunden vor
der Schriftaltersbestimmung durch das Heesz'sche
Chlorid- und Sulfatverfahren.
Archiv für Kriminologie. Band 119. 1.u.2.Heft.
 78. W. Stedry:
Infrarotstrahlen im Dienste der Kriminaltechnik.
Kriminalistik 1957.január 1.szám.
 79. N.A. Szelivánov:
A bírósági operatív fényképészet.
/Fordítás./
 80. N.A. Szelivánov:
A vertikális illuminátorral ellátott mikroszkóp alkal-
mazása okiratok kriminalisztikai vizsgálatánál.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
5.kiadvány. /Fordítás./
 81. J. Stepina:
Die Schriftexpertise vom Standpunkt des Richters.
Die Schrift 1.évf.6.füzet, 1935.nov.-dec.
 82. Szentpétery Imre:
Magyar Oklevéltan.
Budapest, 1930.
 83. Szontagh Emil:
Az áruló írás. Hogyan látta az írásszakértő?
Négy évtized érdekes történetei.
Budapest, 1942.

84. L. Tomellini:
Manuale Di Polizia Giudiziaria Ad Uso Dei Periti
Medico-Legali, Magistrati e Funzionari di P.S.
Milano, 1912.
85. N.V. Tyerzijev:
Az elégett papírok kriminalisztikai vizsgálata.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
5. kiadvány.
86. N.V. Tyerzijev:
Az okiratok kriminalisztikai vizsgálata.
Részlet a "Kriminalisztika" c. A.I. Vinberg és Sz.P.
Mitricsev szerkesztésében /Moszkva, 1950./ megjelent
könyvből.
Rendőrségi Szemle 1954. évi 3. szám.
87. A.I. Vinberg:
Kriminaliszticeszkaja ekspertiza b szovjetszkom
ugolovnom processze.
Moszkva, 1956.
88. A.I. Vinberg:
Die Hauptprinzipien der sovjetischen kriminalistischen
Expertise.
Veb Deutscher Zentralverlag.
89. A.I. Vinberg:
A szovjet kriminalisztika jelentősége a nyomozó
munkájában. /Fordítás./
90. A.I. Vinberg:
A fényképfelvételek és speciális kópiák bizonyítási
jelentősége a szovjet büntető eljárásban.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
/Fordítás./
91. A.I. Vinberg - B.M. Saver:
Kriminalisztika.
Moszkva, 1949. /Fordítás./
92. A.J. Visinszkij:
A perbeli bizonyítás elmélete a szovjet jogban.
Budapest, 1952.
93. Viski László:
A bűnelkövetési módok nyilvántartásáról.
Rendőrségi Szemle, 1957. évf. 5. szám.
94. Vorsatz Brunó:
A szinképelemzés felhasználása a kriminalisztikában.
Rendőrségi Szemle 1957. évf. 4. szám.
95. A.A. Vübornova:
Szudebno-himicseszkoje isszledovanie vescsesztvennüh
dokazatel'sztv.
Moszkva, 1955.

96. A.A.Vübornova:
Néhány tárgyi bizonyíték kriminalisztikai vizsgálata.
A szovjet kriminalisztika a nyomozás szolgálatában.
5.kiadvány. /Fordítás./
97. Waltraut Mallé:
Egy érdekes okmányhamisítás felderítése.
Rendőrségi Szemle 1957.évf. 5.szám.
98. W.Weder:
Die Stellung der Schriftexpertise und des Schrift-
experten im Strafprozess.
Effingerhof A.G.BRugg. 1944.
99. B.Wittlich:
Angewandte Graphologie im Dienste der Verbrechens-
aufklärung.
Anmerkungen 4.
100. T.N.Zorina:
Az írásszakértői vélemény kritikai módon való kezelése.
Nyomozási gyakorlat. 13.füzet. /Fordítás./

- . -

T A R T A L O M J E G Y Z É K .

B E V E Z E T Ő R É S Z .

2

E L S Ő R É S Z

19

SÉRÜLT OKIRATOK REKONSTRUKCIÓJA

I. FEJEZET.

21

SZÉTTÉPETT OKIRAT REKONSTRUKCIÓJA

1.§. A kérdés jelentősége

2.§. A papirdarabok összegyűjtése.

3.§. Az összegyűjtött papirdarabok beküldése
rekonstrukció céljából.

4.§. A talált anyag rendezése, rekonstrukciójá-
nak előkészítése.

5.§. A papirdarabok összeállítása

6.§. A papirdarabok rögzítése

II. FEJEZET.

39

MEGÉGETT OKIRAT REKONSTRUKCIÓJA

1.§. Az égés hatása az okíratra

2.§. Megégett okírat kivétele

3.§. Megégett okírat beküldése rekonstrukcióra

4.§. Az elszenesedett okírat konzerválása,
papírnak lágyítása

5.§. Megégett okírat kisimítása.

6.§. Megégett okírat rögzítése

7.§. Megégett okíraton lévő szöveg reprodukálása.

8.§. A megégett papirdarabok összeállítása

M Á S O D I K R É S Z

69

LÁTHATATLAN IRÁSOK LÁTHATÓVÁ TÉTELE

III. FEJEZET

71

EREDETILEG LÁTHATÓ, UTÓBB AZONBAN LÁTHATATLANNÁ

TETT VAGY AZZÁ VÁLT IRÁSOK LÁTHATÓVÁ TÉTELE

- 1.§. A fedőréteggel borított irás fogalma és jelentősége.
- 2.§. A fedőrétegek fajai és az irás fedőréteggel való láthatatlanná tételének módjai.
- 3.§. Fedőréteggel láthatatlanná tett irás láthatóvá tételére szolgáló eszközök és módszerek.
- 4.§. Elmosódott, kifakult vagy egyéb módon színüket veszített irások láthatóvá tétele.

IV. FEJEZET

102

LÁTHATATLAN TITKOS IRÁS LÁTHATÓVÁ TÉTELE

- 1.§. A láthatatlan titkos irás fogalma
- 2.§. A láthatatlan vagy szimpatikus tinta fogalma.
- 3.§. Történeti adatok a láthatatlan vagy szimpatikus tintákra vonatkozólag.
- 4.§. A láthatatlan vagy szimpatikus tinták fajai.
- 5.§. A láthatatlan vagy szimpatikus tinták használata.
- 6.§. Láthatatlan titkos irás jelenlétének megállapítása.
- 7.§. A láthatatlan titkos irás láthatóvá tételére szolgáló módszerek.

H A R M A D I K R É S Z

135

KÉZIRÁSOS OKIRATOK ANYAGAINAK VIZSGÁLATA ÉS
A KÉZIRÁS KORÁNAK MEGHATÁROZÁSA.

V. FEJEZET

137

PAPIRVIZSGÁLAT.

- 1.§. Történelmi áttekintés.
- 2.§. Papiripari nyersanyagok.
- 3.§. Papirgyártás.
- 4.§. A papirvizsgálat kérdései.
- 5.§. A papirfajta meghatározása, illetve a papir csoportazonosítása.
- 6.§. A papir egyedi azonosítása.

VI. FEJEZET

185

TINTAVIZSGÁLAT.

- 1.§. Történelmi áttekintés.
- 2.§. A tintavizsgálat kérdései.
- 3.§. A tintafajták megkülönböztetése, illetve a tinta csoportazonosítása.
- 4.§. A tinta egyedi azonosítása.

VII. FEJEZET

227

KÉZIRÁS KORÁNAK MEGHATÁROZÁSA.

- 1.§. A kormeghatározás fajtái.
- 2.§. Kormeghatározás papirvizsgálat alapján.
- 3.§. Kormeghatározás tintavizsgálat alapján.
- 4.§. Kormeghatározás ceruzavizsgálat alapján.
- 5.§. Kormeghatározás bélyegző vagy pecsétvizsgálat alapján.
- 6.§. Kormeghatározás szövegvizsgálat alapján.

MAGYAR
TUDOMÁNYOS
AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

N E G Y E D I K R É S Z

307

KÉZIRÁSHAMISÍTÁSOK VIZSGÁLATA.

VIII. FEJEZET

310

HAMISITOTT KÉZIRÁSOS OKIRAT VIZSGÁLATA.

- 1.§. Az íráseltávolítás fogalma, módszerei, fajai és célja.
- 2.§. Az íráseltávolítás felismerésének és az eltávolított írás olvashatóvá tételének módszerei.
- 3.§. Az íráseltávolítás megelőzésének módszerei.
- 4.§. A hozzáírás és az átírás.

IX. FEJEZET

349

HAMIS KÉZIRÁSOS OKIRAT VIZSGÁLATA.

- 1.§. Az írásátvitel fogalma és az írásfedés problémája.
- 2.§. Az írásátvitel fajai és ismertetőjelek.
- 3.§. Az írásösszeállítás fogalma és ismertetőjelei.

B E F E J E Z Ő R É S Z

376

KÉPEK JEGYZÉKE

408

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

411

1

KÉZIRÁSVIZSGÁLATI MÓDSZEREK

GYAKORLATI KIPRÓBÁLÁSA.

Melléklet Vargha László
KÉZIRÁSVIZSGÁLAT című
kandidátusi értekezéséhez.

Az alábbiakban röviden beszámolunk a kézírásvizsgálatról írt kandidátusi értekezésünkben tárgyalt egyes kézírásvizsgálati módszerek gyakorlati kipróbálására végzett kísérleteink eredményeiről. Kriminálisztikai /írásvizsgálati/ laboratórium hiányában csupán egyes módszerek kipróbálására vállalkozhattunk. E módszerek kiválasztásánál szem előtt tartottuk, hogy a módszerek kipróbálásához szükséges felszerelések, eszközök és szerek rendelkezésünkre álljanak, hogy a kézírásvizsgálatnak minden főbb témakörével kapcsolatosan próbáljunk ki módszereket, hogy a módszerek kipróbálásánál elért eredmények fényképezéssel rögzíthetők és szemléltethetők legyenek, hogy lehetőleg olyan módszereket próbáljunk ki, amelyek hasznavehetőségét illetően a szakirodalomban nézeteltérések vannak s végül, hogy a kipróbálásra kerülő módszerek a kriminálisztika oktatásával kapcsolatos gyakorlati foglalkozások tárgyául is alkalmasak legyenek.

A felhozott szempontokra figyelemmel a következő módszereket választottuk ki:

1. Megégett okiraton lerakódott korom lemosása.
2. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása klórálhidrátos módszerrel.
3. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása ezüstnitrátos módszerrel.

4. Fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tétele a Huelke által kidolgozott eljárással.
5. Leragasztott írás láthatóvá tétele benzinnel.
6. Láthatatlan titkos írás jelenlétének megállapítása a Moser-féle oldattal végzett sáv-vizsgálattal.
7. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele színes por alkalmazásával.
8. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele ammónia használatával.
9. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele jódgőzöléssel.
10. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele hőhatás alkalmazásával.
11. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele színes oldat alkalmazásával.
12. Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele vízzel való benedvesítéssel.
13. Tintafajták megkülönböztetése cseppreakciókkal.
14. Kormeghatározás tintavonások kloridképének előállításával.
15. Kormeghatározás tintairások másolhatóságának megállapításával.
16. Íráseltávolítás felismerése és az eltávolított írás olvashatóvá tétele jódgőzöléssel.
17. Íráseltávolítás felismerése és az eltávolított írás olvashatóvá tétele folyékony vegyszerek alkalmazásával.

4

18. Alátétben lévő benyomódási, illetve háttagon
lévő átnyomódási nyomok előhívása.

A felsorolt módszerek ismertetésétől eltekintünk
s e helyett megnevezésük után zárójelben utalunk a kéz-
írásvizsgálatról írt kandidátusi értekezésünk megfelelő
oldalszámaira.

Megégett okiraton lerakódott korom lemosása /56.old./.

A fenti módszer kipróbálása során nem sikerült eredményt elérnünk sem teljesen elszenesedett, sem pedig csupán megpörköltött papírnál. Az utóbbi esetben abban láttuk a sikertelenség okát, hogy a megpörköltött papírra csak egészen csekély mennyiségű korom rakódik le. Ezért abból indulva ki, hogy jelentékenyebb mennyiségű korom csak különleges körülmények között bekövetkező megégés esetén rakódik le a papíron, benzolban áztatott s óraüvegre helyezett vattacsomót gyújtottunk meg s annak erősen kormozó lángjába tartottunk nyomtatott, illetve tintairásos szöveget tartalmazó papirokat. Az égés következtében kiszáradt és törékennyé vált papirokat a Tyerzijev részéről ajánlott módon 10%-os glicerínoldattal sikerült a korom lemosása előtt megfelelő mértékben meglágyítanunk.

Tapasztalatunk szerint az égés folytán erősen bekormozódott papiroknál meglehetősen beválk a korom lemosásának módszere, a módszer fenti leírásában szereplő három folyadék alkalmazása helyett azonban kísérleteink során elegendőnek bizonyult az ilyen papiroknak egyszerűen csak benzinnel történő lemosása.

Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása klórálhidrátos
módszerrel /56.old./.

Ezzel a módszerrel nem tudtuk a megégett okiraton lévő szöveget reprodukálni. Nem sikerült elérnünk azt, hogy a papír felülete apró fehér klórálhidrát kristályokkal vonódjék be. A klórálhidrát többször megismételt kísérleteink során egyszer sem kristályosodott ki, hanem mindig nyomtalanul elillant. Erre abban vélünk magyarázatot találni, hogy klórálalkoholát keletkeztetett, ami nem kristályosodik ki, hanem elillan, illetőleg abban, hogy maga a klórálhidrát "vizben, alkoholban, éterben jól oldódik, 50-52 C°-on megolvad, magasabb hőmérsékleten elillan". /Dr.Erdey-Gruz Tibor: Vegyszerismeret. 1943. 61.old./

Egyébiránt megjegyezzük, hogy amikor ethyl-alkohol helyett éterben oldottuk fel a klórálhidrátot, azt tapasztaltuk, hogy a kikristályosodás bekövetkezett.

Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása ezüstnitrátos
módszerrel /57.old./.

Ezzel a módszerrel sikerült a megégett papíron lévő régi tintairásos szöveget reprodukálnunk. Ezt a módszert tompított közvetett napfénnel világított szobában próbáltuk ki, nehogy a közvetlen napfény az ezüstnitrát bomlását idézze elő. A megégett okiratot óraüvegre helyeztük s azután az 5 %-os ezüstnitrát oldatot ráöntöttük az óraüvegre. Az oldat alkalmazása után nem mutatkozott mindjárt eredmény. A megégett papírt továbbra is az oldatban hagytuk. 8-10 nap múlva azt tapasztaltuk, hogy a megégett papíron lévő régi tintairásos szöveg feketén előtűnt a szürke háttérből. Az eredmény későbbi bekövetkezése megítélésünk szerint arra vezethető vissza, hogy a megégett papíron lévő régi tintavonások kevés reprodukáló anyagot tartalmaznak.

1. kép.

Fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tétele
a Huelke által kidolgozott eljárással /86.old./.

Ezt az eljárást háromféle golyóstollal törölt tintairásnál próbáltuk ki:

kék, fekete és piros golyóstoll-tintával törölt tintairást igyekeztünk ilyen módon láthatóvá tenni.

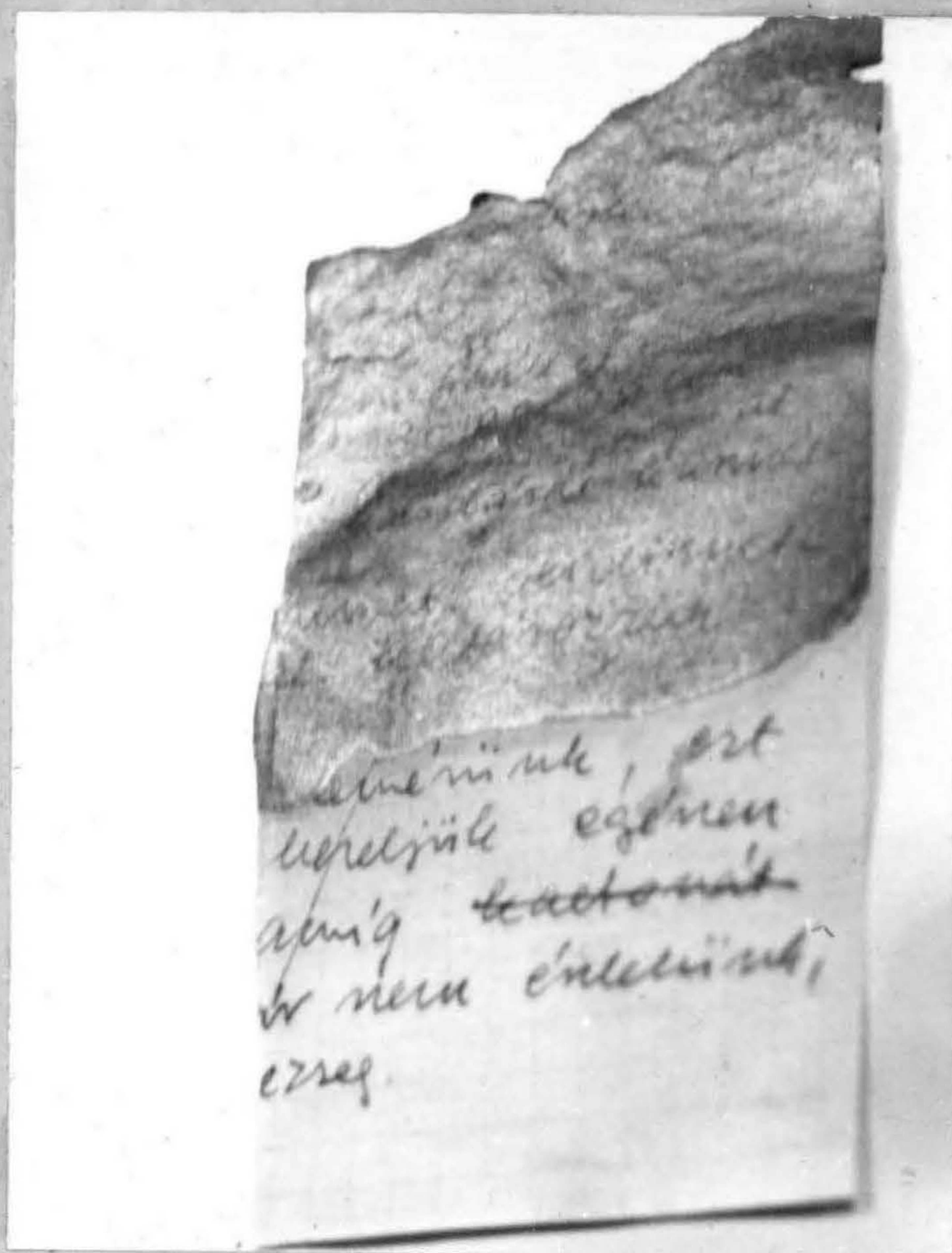
Legjobban a kék golyóstoll-tintánál vált be ez az eljárás, az eozinfestéket tartalmazó piros golyóstoll-tintánál ellenben teljesen hasznavehetetlenné bizonyult, bár ennél is az eljárás alkalmazása következtében némileg olvashatóbbá vált maga a törölt szöveg.

Egyáltalában nem vált be ez az eljárás golyóstollal törölt friss antracén-tintairás esetében sem.

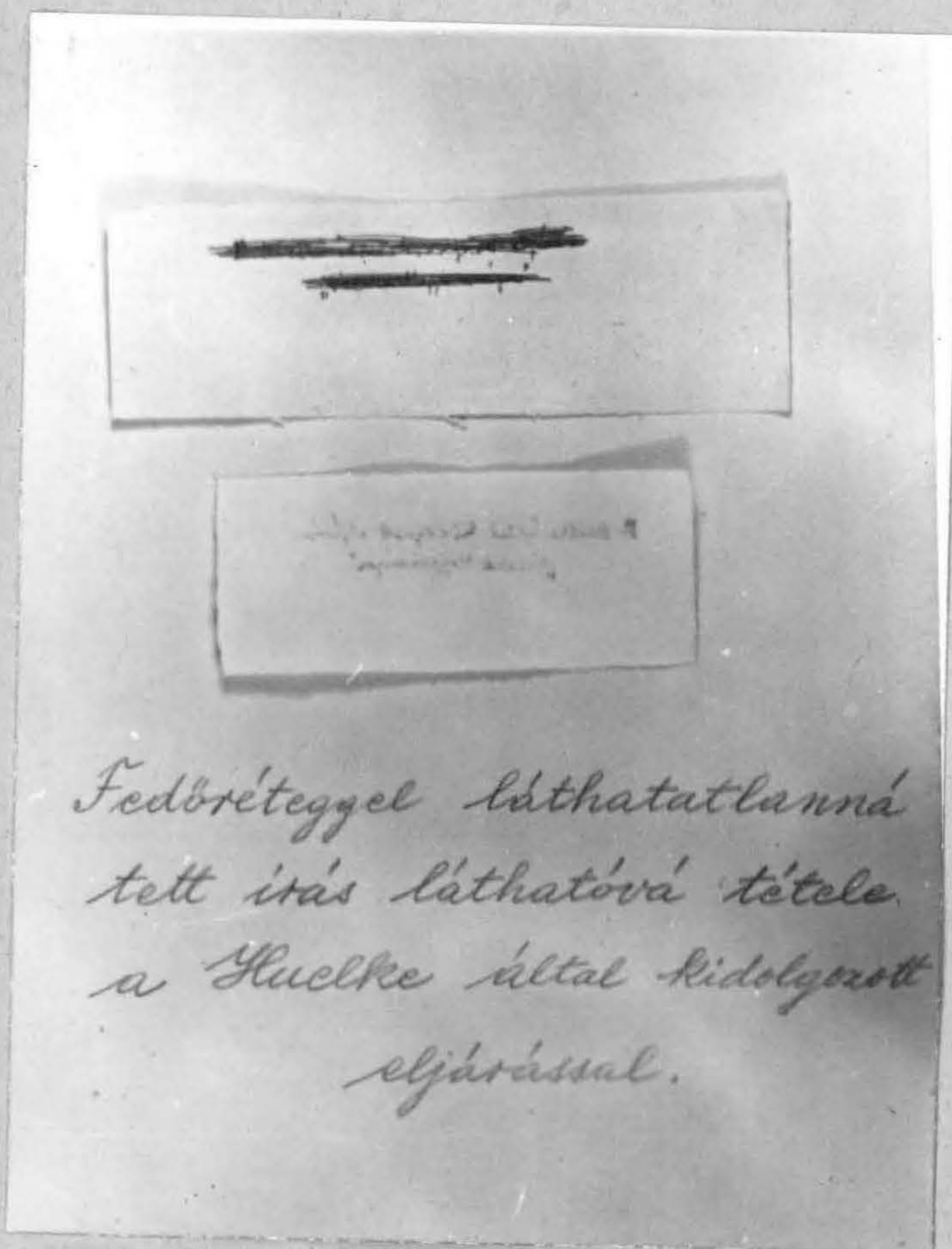
Tapasztalataink szerint a szóbanforgó eljárás eredményességét döntően befolyásolja a használt szűrőpapír minősége is.

Vastagabb, hullámos szűrőpapírral sohasem érhető el olyan eredmény, mint a gravimetriás analitikai méréseknél, illetőleg papírkromatográfiához használatos vékony, sima szűrőpapírral.

A használt szűrőpapírt csak gyengén szabad megnedvesíteni és csak enyhén szabad a törölt írásra nyomkodni, nehogy az eljárás alkalmazásának nyoma maradjon a törölt íráson.



1. kép



2. kép

Az eredeti írást lefényképezése nélkül is közvetlenül elolvashatjuk, ha annak a szűrőpapír előlapján látható tükörképét megfelelő szög alatt tükör elé tartjuk.

Huelke közlésével ellentétben az eljárás 1-2-szer megismételhető, ha néhány csepp alkoholt cseppentünk a papírra.

2. kép.

Leragasztott írás láthatóvá tétele benzinnel /86.old./.

Papír /ragasztócsik/ ráragasztásával láthatatlanná tett írást oly módon tettük láthatóvá, hogy a papírt átlátszóvá tettük

száraz /tisztá, vízmentes/ széntetrakloriddal
/C Cl₄/,

benzinnel, illetőleg

parafinolajjal való bedörzsölés útján.

A bedörzsöléshez fapálcikára erősített vattacsomót használtunk.

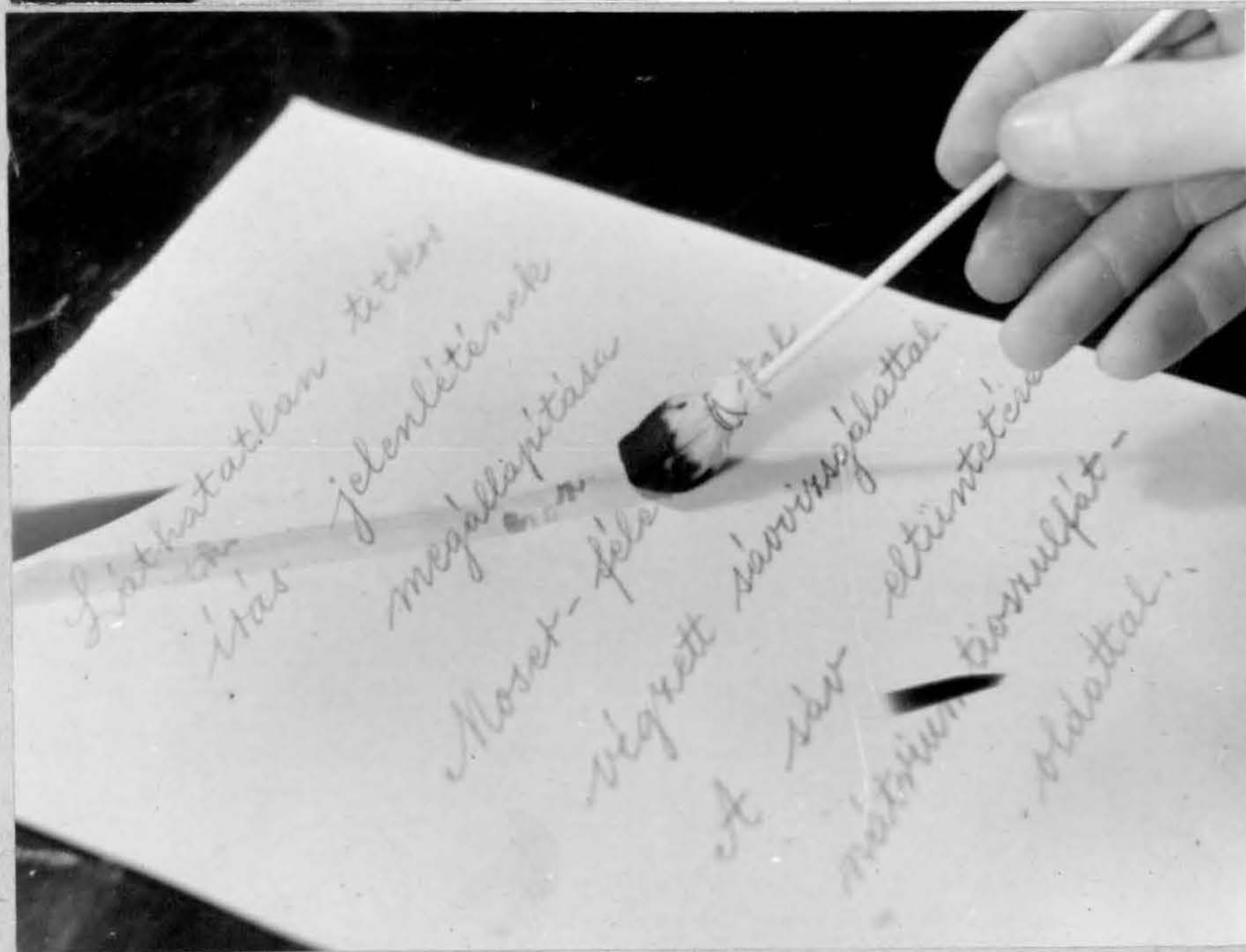
Az eljárás ismételhető.

A parafinolaj hatása 1-2 napig tart.

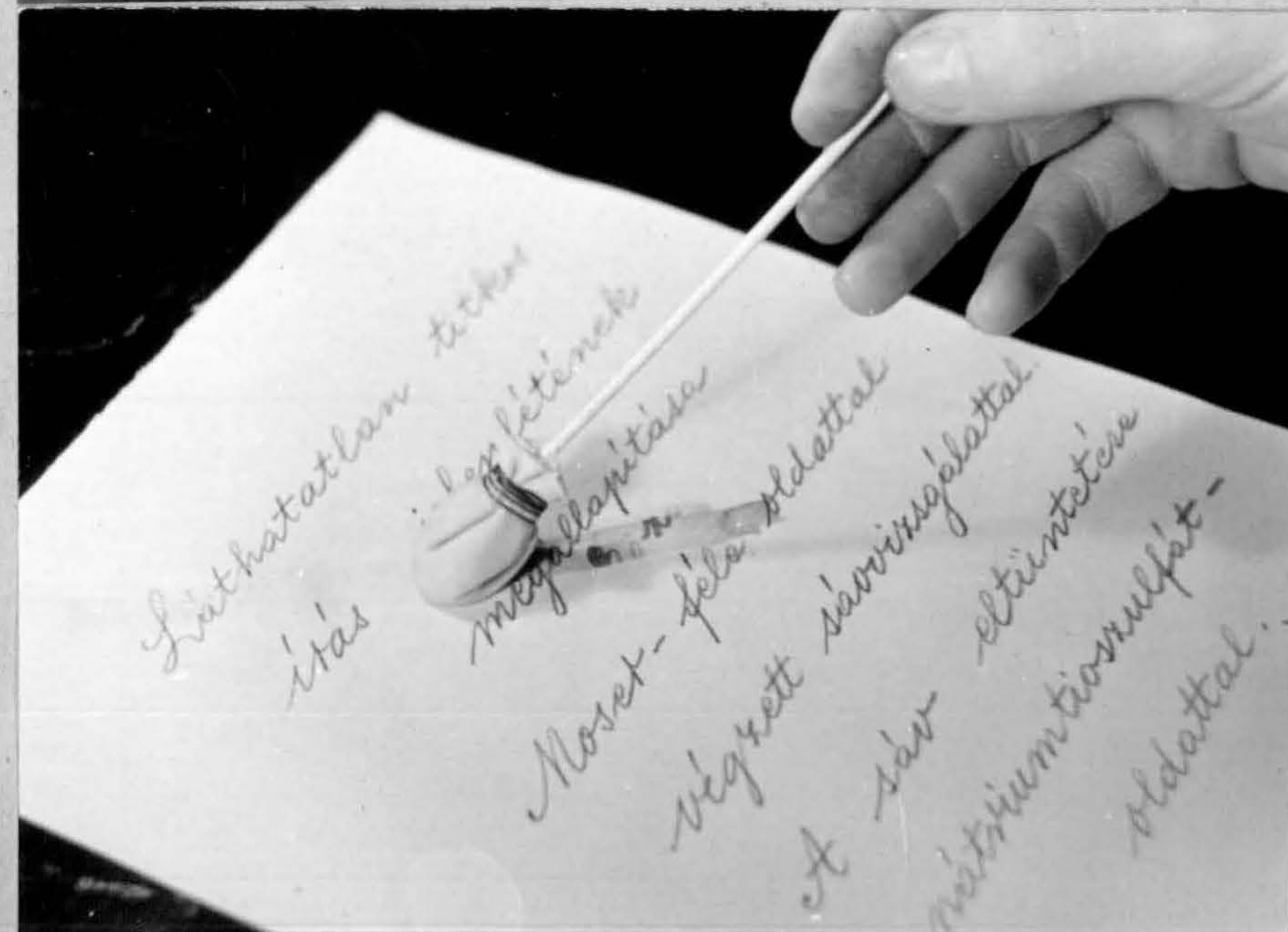
3. kép.



3. kép



4. kép



5. kép

6.

Láthatatlan titkos írás jelenlétének megállapítása

Moser-féle oldattal végzett sávvizsgálattal /115.old./.

Moser-féle oldattal eredményes sávvizsgálatot végeztünk nyállal, sósavval és kóbaltkloriddal készült láthatatlan titkos írások jelenlétének megállapítása céljából. Fapálcikára erősített vászoncsikot mártottunk az oldatba s azután végighúztuk a papíron, mire a láthatatlan titkos írások láthatóvá váltak. A nyállal és a sósavval írt titkos írások a barnás színű jódoldat utólagos elsötétedése folytán később csaknem eltűntek, a kóbaltkloriddal készült láthatatlan titkos írás azonban zöldes színben továbbra is jól látható maradt.

A barnás színű sávok eltüntetésére sikeresen alkalmaztuk a 2.5 %-os nátriumthioszulfát oldatot. Ennek alkalmazásához is fapálcikára erősített vászoncsikot használtunk.

4-5. kép.

Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele színes por
alkalmazásával /117-118.old./.

Vízvezetéki vízzel irt láthatatlan titkos írást
elég jó eredménnyel hivatunk elő grafitporral való be-
hintés útján.

Az írást vattacsomó segítségével hintettük be
grafitporral.

Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele ammónia
használatával /120-121.old./.

Ammóniát sikeresen használtunk

szintelen fenolftalein-oldattal, ugyszintén ammóniával lugositott liláspiros színű fenolftalein-oldattal írt láthatatlan titkos írások láthatóvá tételére.

Az írás nem tolhegygel, hanem tompahegyű fapálcikával történt, figyelemmel arra, hogy az éles, hegyes toll ferdén ráeső fényben szabad szemmel is könnyen felismerhető barázdákat szánt a papírra.

Az írás előhívására ammóniumhidroxiddal / $\text{NH}_4 \text{OH}$, ammónia vizes oldatával/ gyengén megnedvesített vattacsomót nyomkodtunk végig a láthatatlan titkos írás vélt sorai mentén. Az írás piros színben tűnt elő, de pár másodperc múlva megint láthatatlanná vált.

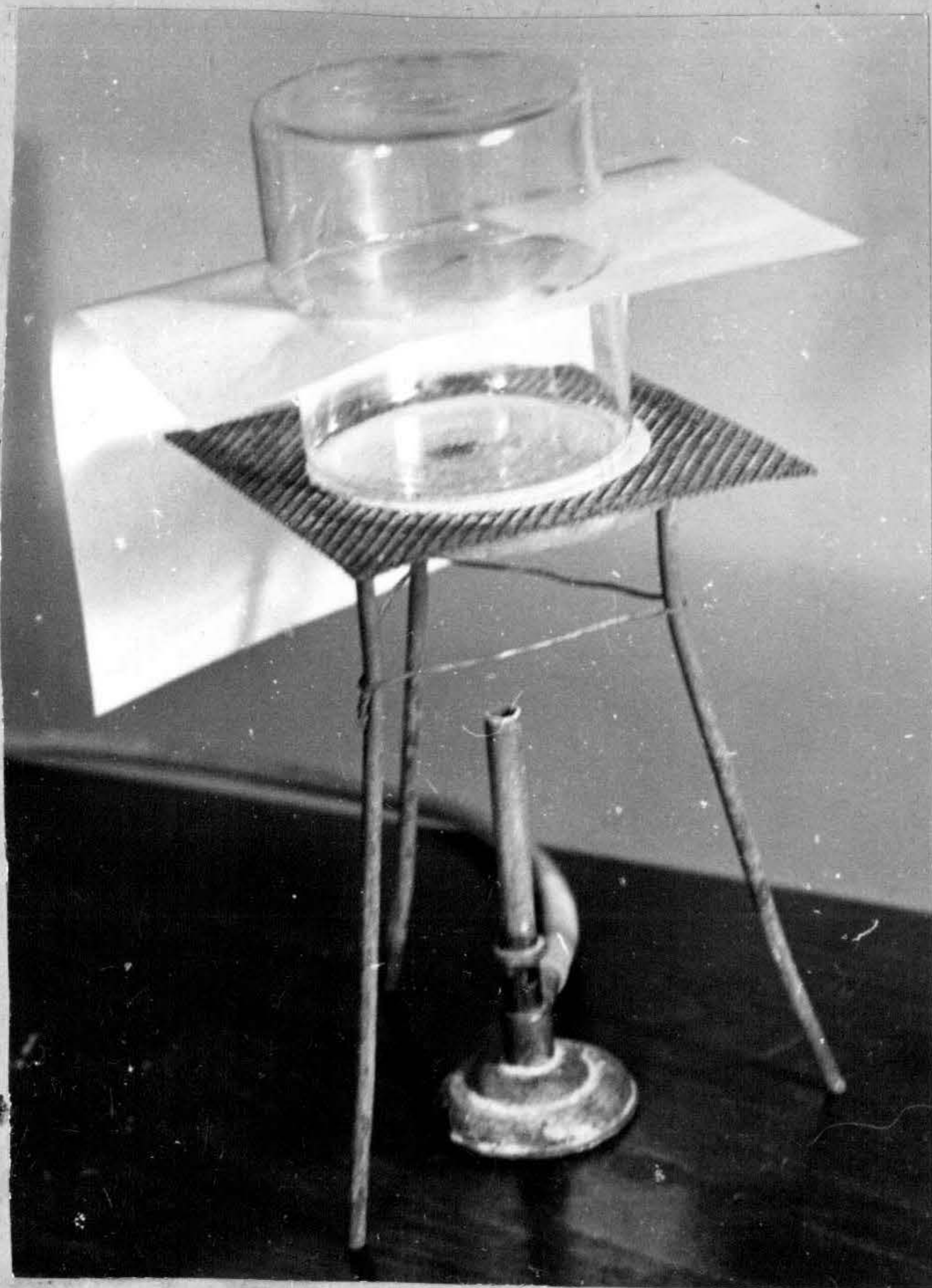
Az írás előhívása többször megismételhető.

Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele jódgőzöléssel./121-122.old./

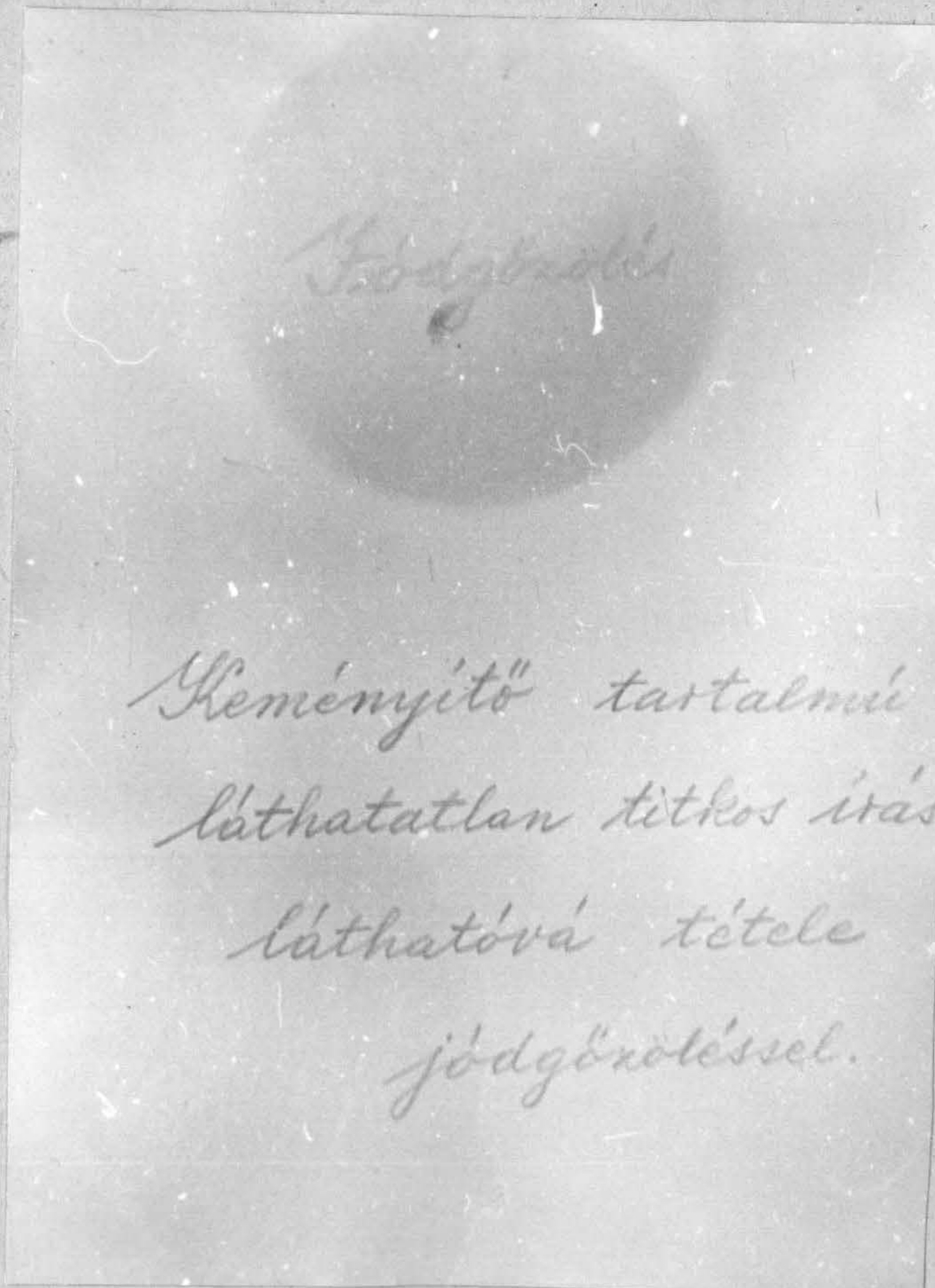
A jódgőzölés módszere jól bevált keményítő-szuszpenzióval, illetőleg keményítő-oldattal irt láthatatlan titkos írások előhívásánál.

A jódgőzölés módszerét akként alkalmaztuk, hogy nyílásukkal egymásra illesztettünk két kb. 15 cm átmérőjű kristályosító csészét, amelyek közül az alsóba kevés jódkristályt tettünk. A keményítőtartalmú láthatatlan titkos írást tartalmazó papírlapot a két csésze közé helyeztük. Az alsó csészét a jód szublimálása céljából azbeszthálós drótháromlábbon Bunsen-égővel melegítettük.

6-7. kép.



6. kép



7. kép

Meményítő tartalmú
láthatatlan titkos írás
láthatóvá tétele
jódgőzöléssel.

10.

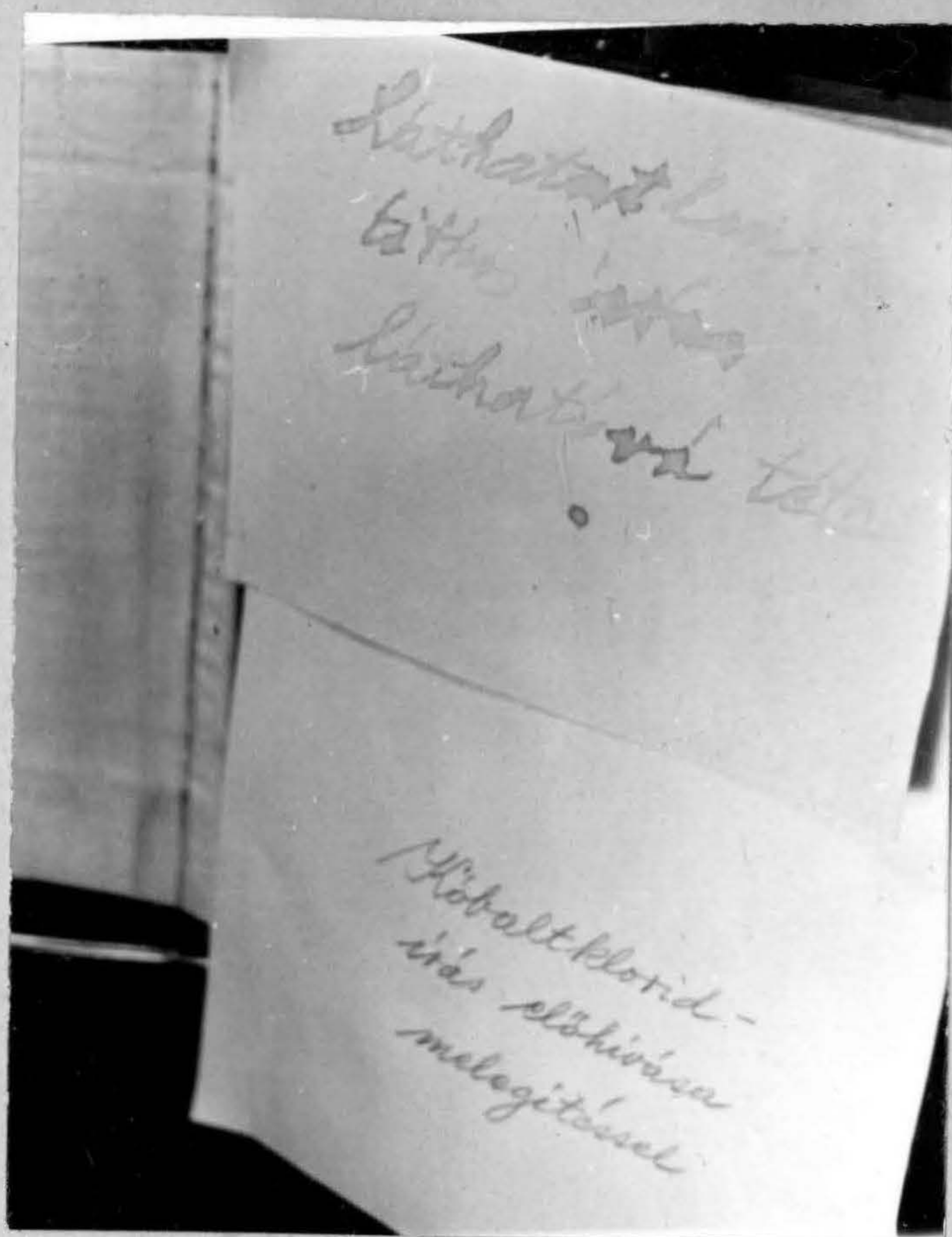
Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele hőhatás
alkalmazásával /122-123.old./.

Sikeresen hívtuk elő a kobaltklorid ugyyszólván szintelen hig vizes oldatával /1 rész kobaltklorid 10 rész vízben/ írt láthatatlan titkos írást hőhatás alkalmazásával.

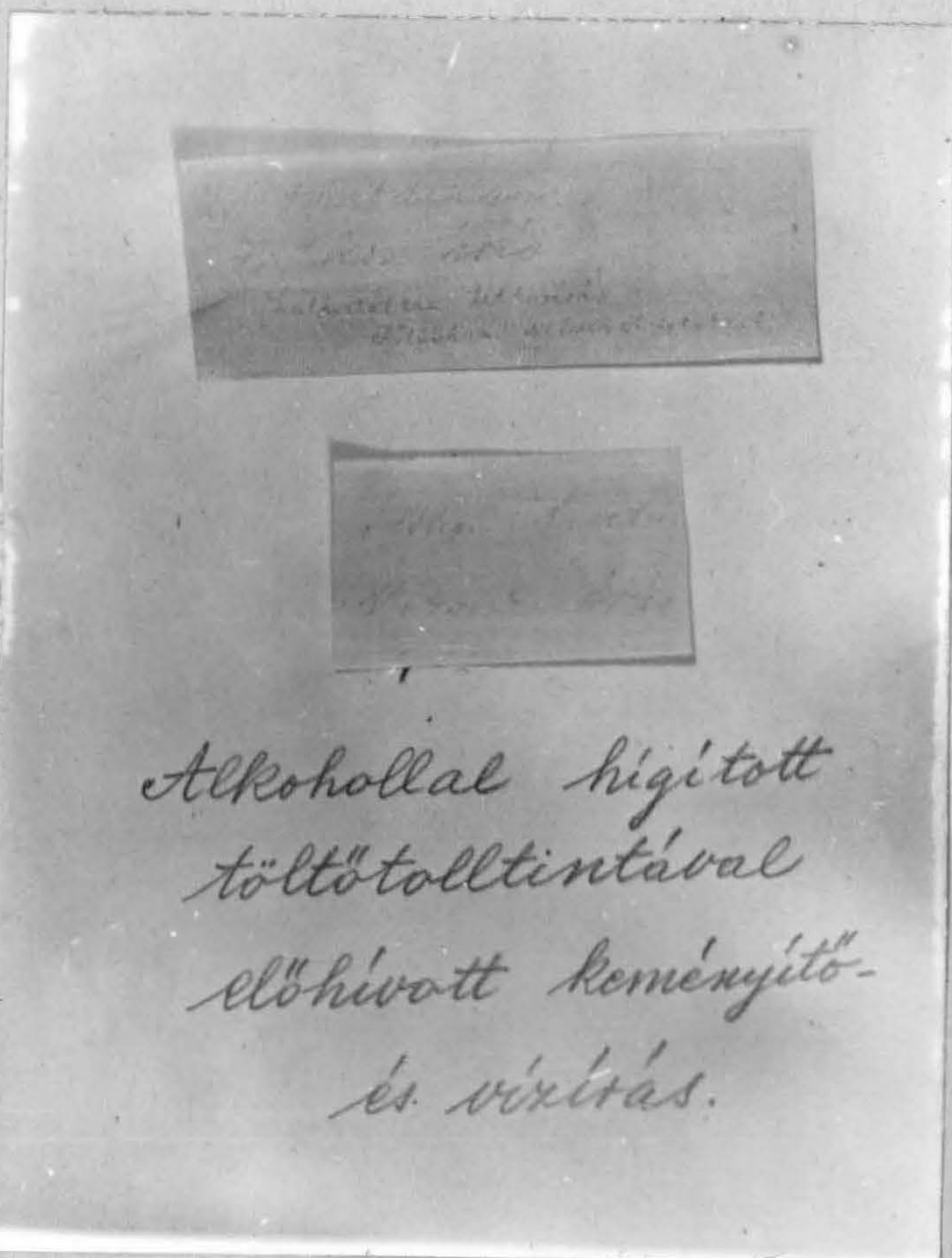
A hőhatás alkalmazása a láthatatlan titkos írást tartalmazó papirnak elektromos árammal hevített fényképeszeti szárítóba, illetőleg egyszerűen a központi fűtés radiátorjára helyezésével történt.

A láthatatlan titkos írás a hőhatás alkalmazásakor megkéült, lehülve újra szintelenné vált.

8. kép.



8. kép



9. kép

11.

Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele színes oldat
alkalmazásával /123-124.old./.

Jól olvashatóan és maradandóan tűnt elő a keményítő-oldattal, illetőleg vízvezetéki vízzel írt láthatatlan titkos írás, miután alkohollal higitott Azur töltőtolltintába mártott vattacsomót huzzunk végig az üveglapra helyezett papírnak a láthatatlan titkos írást tartalmazó részein.

Tapasztalataink szerint higitott tinta alkalmazásához megfelelően széles vattacsomót célszerű használni, hogy a láthatatlan titkos írást egyszerre elő lehessen hívni, mert ha többször huzzuk végig a higitott tintába mártott vattacsomót a papírnak ugyanazon részein, akkor ott sötétebb színű csíkok keletkeznek.

Kísérleteink során feleslegesnek találtuk a papírnak vízzel lemosását, leöblítését a higitott tinta alkalmazása után.

9. kép.

12.

Láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele vízzel való
benedvesítéssel /124-125. old./.

Vízzel négyféle láthatatlan titkos írást hívtunk
elő:

benzinben oldott parafinolajjal,

salétromsav,

oxálsav és

tejsav híg vizes oldatával írt láthatatlan titkos
írást.

Az előhívás úgy történt, hogy vizes vattacsomót
húztunk végig a papírnak láthatatlan titkos írást tar-
talmazó részein.

A vízzel való benedvesítéstől ráeső fényben mind a
négyféle láthatatlan titkos írás jól felismerhetővé vált,
áteső fényben azonban csak az oxálsav és a tejsav híg
vizes oldatával írt láthatatlan titkos írás tűnt elő,
de kb. 1/4 óra eltelte után már az utóbbi kétféle lát-
hatatlan titkos írás helyén is megszűnt átlátszóbb lenni
a papír.

13.

Tintafajták megkülönböztetése cseppreakciókkal /198-207.old./

A nálunk kereskedelmi forgalomban lévő hét tintafajta /anthracén író tinta, ibolyakék író és másoló tinta, Azur töltőtolltinta, piros és zöld színű kiváló finom fémtinta, piros és zöld színű töltőtolltinta/ cseppreakció segítségével való megkülönböztetéséhez tízféle folyékony vegyszert /sósav, kénsav, salétromsav, oxálsav, nátriumhidroxid, ón/II/klorid, nátrium hypoklorit, klóros víz, káliumferrocianid, ammóniumtiocianát/ használtunk.

Szűrőpapírból vágunk tizenkét egyforma csikot. Mindegyik csikra cseppentettünk cseppentővel valamennyi tintafajtából egy-egy cseppet. Az első csikon lévő tintacseppeket semilyen vegyszerrel sem kezeltük. A 2.-11. csikon lévő tintacseppekre csikonként más-más vegszerekből cseppentettünk cseppentővel egy-egy cseppet. A 12. csikon lévő tintacseppekre előbb ón/II/kloridot, azután pedig ammóniumtiocianátot cseppentettünk. A vegszerekkel kezelt tintacseppeknél bekövetkezett színreakciók csak színes fényképpel volnának szemléltethetők. A tinták csoportazonosítását célzó vegyszeres tintavizsgálatok során sokkal inkább hasznavehető volna egy ilyen színes fénykép, mint a szokásos táblázatos összeállítások, amelyek pusztán szavakkal igyekeznek visszaadni a vegyszerek hatására az egyes tintafajtáknál bekövetkező különböző színreakciókat.

10. kép.

Megítélésünk szerint háromféle folyékony vegyszer /kénsav, Sn/II/ klorid és ammóniumtiocianát/ elegendő a nálunk kereskedelmi forgalomban lévő tintafajták megkülönböztetéséhez.

Ezek színreakcióit az alábbi táblázat tünteti fel.

Tintafajták:	Kénsav	Sn/II/ klorid	Ammónium-tiocianát
1. Anthracén	semmi	semmi	szürkésbarna
2. Ibolyakék	sárga	zöld	semmi
3. Azur	semmi	eltűnik	semmi
4. Piros fém	vörös	eltűnik	semmi
5. Zöld fém	sárga	eltűnik	semmi
6. Piros töltőtoll	narancs	narancs	semmi
7. Zöld töltőtoll	barna	semmi	semmi

Tinta-fajta	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Szár	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Kénsav	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Salétrom-sav	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Oxid-sav	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Nátrium-hidroxid	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Ón(II)-klorid	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Nátrium-hypoklorit	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Klóros víz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Kálium-ferrocianid	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Ammonium-tiocianát	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. Ón(II)-klorid 2. Ammonium-tiocianát	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

Tintafajta megkülönböztetése

10. kép

Kormeghatározás tintavonások kloridképének előállításával

/243-244. old. /.

A kloridkép előállításához alkalmazott három vizes oldat közül az 1. oldatnál addig adtunk a 10 %-os nátrium-nitrit oldathoz 1 %-os ezüstnitrátot, amíg a lefolyt cserebomlás $\text{Ag NO}_3 + \text{Na NO}_2 = \text{Ag NO}_2 + \text{Na NO}_3$ során kivált ezüstnitrit csapadék már nem oldódott. A kloridkép előállításához nem csupán a most említett ezüstnitrit csapadékot, hanem az ezt is tartalmazó egész oldatot használtuk fel. A klórosodás kimutatásához az iratból kivágott kb. 15-20 mm² nagyságu papirdarabkákat nem tartottuk huzamosabb ideig az alkalmazott három oldatban, hanem ezek mindegyikébe csupán néhány percre mártottuk be csipesz segítségével azokat. Az 1. és a 2. oldat alkalmazása után a papirdarabkákat desztillált vízzel leöblítettük.

Ilyen módon sikerült előállítanunk olyan tintavonások kloridképét, amelyek két évnél régebben, 1956 évi június hó 13. napján klórtartalmu antracéntintával íródtak. Ez alkalommal negatív kép keletkezett, mert az írásvonásokból a tintairás öregedésével több kloridion vándorolt ki a környező papírba, mint amennyi visszamaradt a tintavonásokban.

11. kép.

Kormeghatározás tintairások másolhatóságának megállapításával /245.old./.

A tintairások másolhatóságát akként állapítottuk meg, hogy a vizsgált tintairásokra gemkapoccsal szűrőpapírt erősítettünk, amelyet vizes vattacsomóval egyenletesen végignyomkodva megnedvesítettünk, amikor is a szűrőpapír előlapján a vizsgált tintairás tükörképe keletkezett, a szűrőpapír hátlapján pedig az eredeti tintairás másolata tűnt elő.

Vizsgálataink során nem tapasztaltunk másolhatóság tekintetében semilyen lényeges különbséget ugyanolyan tintával, ugyanolyan papírra, ugyanolyan vastag vonásokkal írt tintairásoknál, jóllehet elég nagy időbeli eltérés volt közöttük.

Íráseltávolítás felismerése és az eltávolított írás
olvashatóvá tétele jódgőzöléssel /322-324.old./.

A jódgőzölést a fentebb leírt módon nemcsak keményítő tartalmu láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele, hanem íráseltávolítás felismerése és az eltávolított írás olvashatóvá tétele céljából is alkalmaztuk, egyrészt mechanikai uton /radirozással, vakarással/ eltávolított ceruzairásoknál, másrészt ugyancsak mechanikai uton, illetőleg alkohollal való lemosás útján eltávolított tusirásoknál. A jódgőzöléstől minden esetben könnyebben felismerhetővé vált az íráseltávolítás ténye s különösen szembetűnő/sötétebb folt mutatkozott a mechanikai uton eltávolított ceruzairás helyén a papírfelületnek körömmel történt utáncfényezése esetében. Ellenben egy esetben sem sikerült az eltávolított írást jódgőzöléssel olvashatóvá tennünk, bár azt az írat elő- és hátlapján egyaránt alkalmaztuk.

17.

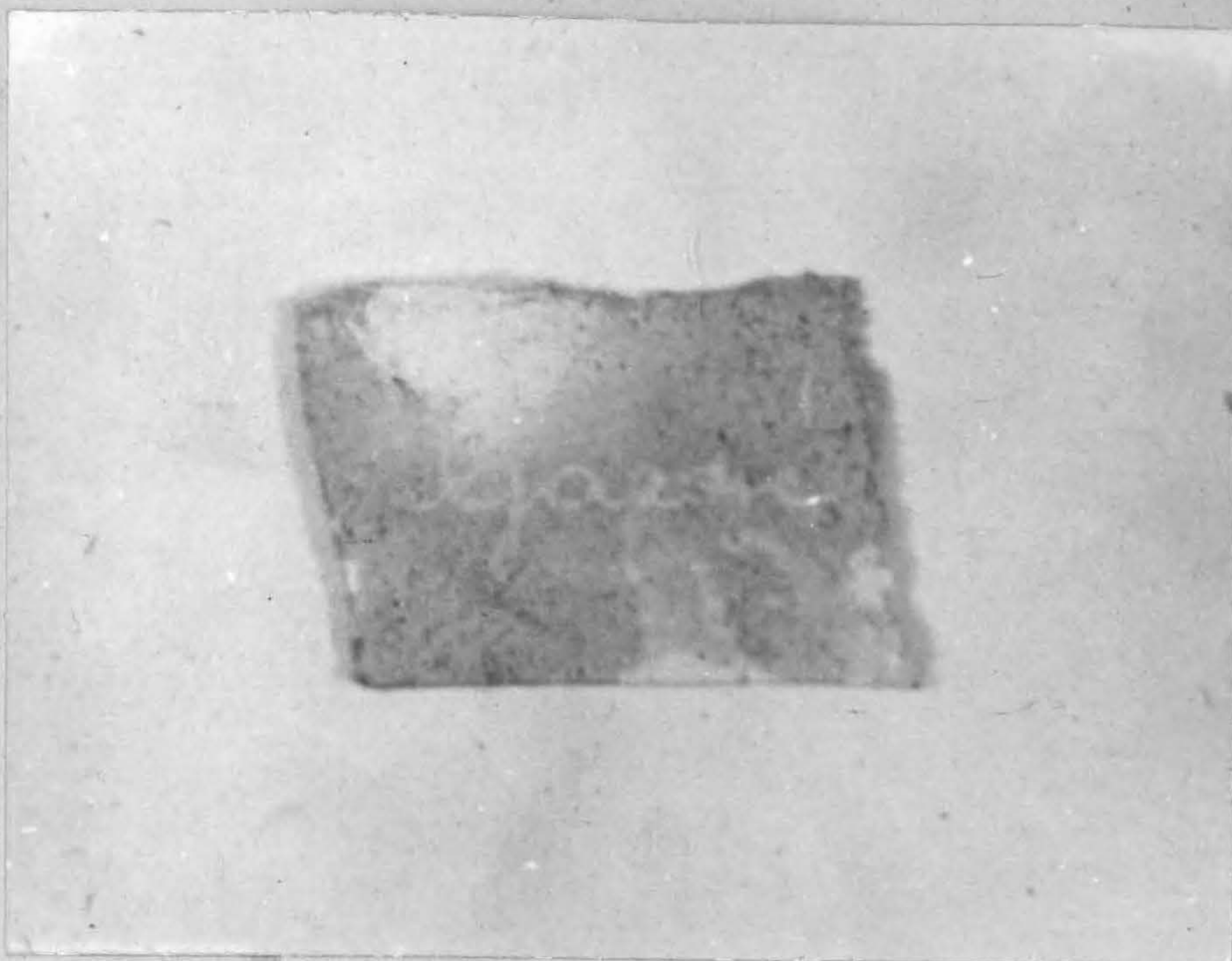
Íráseltávolítás felismerése és az eltávolított írás
olvashatóvá tétele folyékony vegyszerek alkalmazásával

/324.old./.

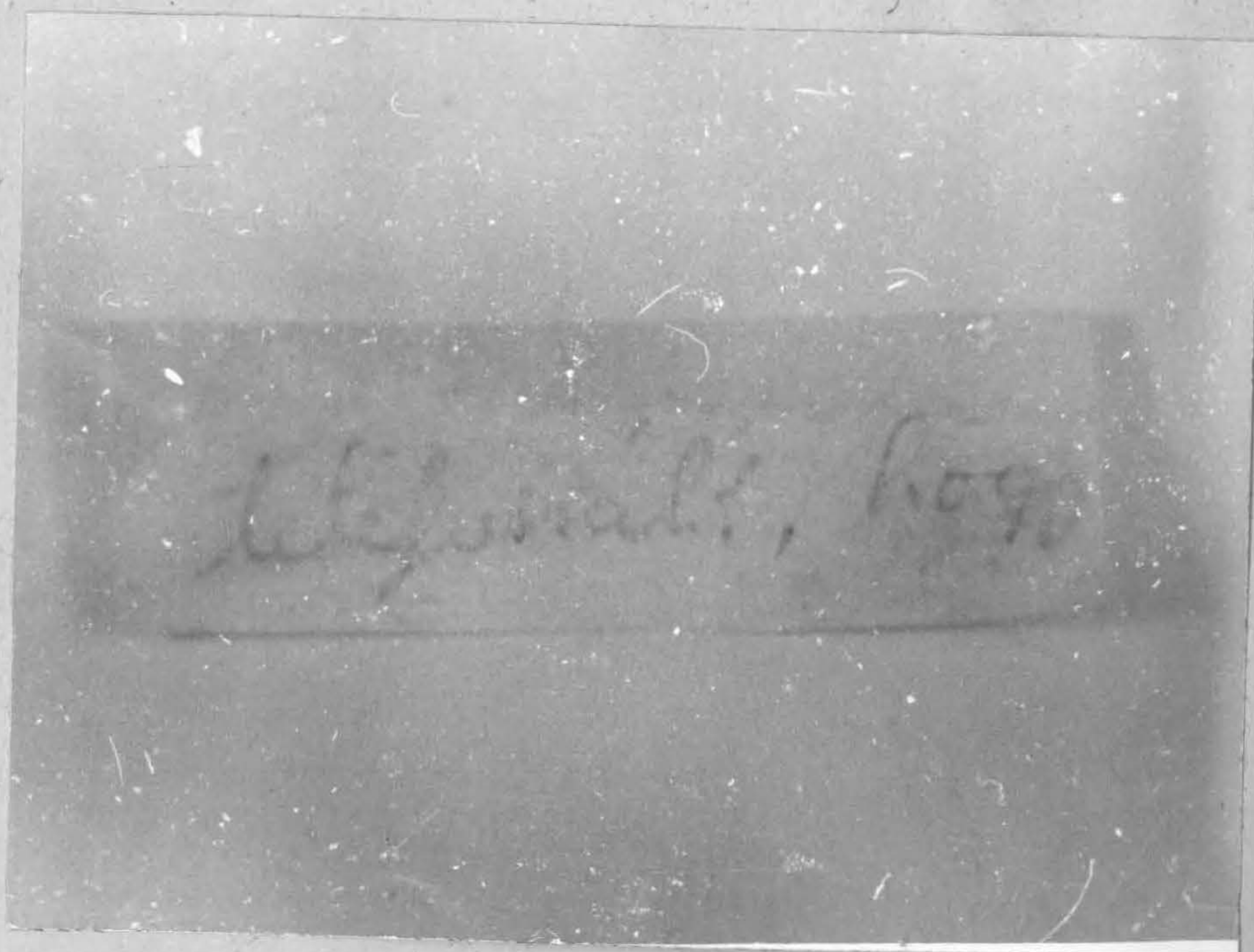
Inzelt István: Vegyi receptek /Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1956./ c. műve 147-148. oldalain közölt receptek alapján kétfolyadékos tintakivevőket alkalmaztunk egyrészt antracéntinta eltávolítására /20 %-os oxálsav-oldat és hipoklorit/, másrészt töltőtolltinta eltávolítására /telített káliumpermanganát sósavval savanyítva és 20%-os szűrt nátriumbiszulfid-oldat/. Az ily módon eltávolított antracéntintát sikerült az Ordway Hilton /The Police Journal, London, 29,4, 264-267. old., 1956. okt.-dec./ részéről is ajánlott ammónium-tiocianáttal helyreállítanunk, bár az eltávolított írás csak később /fél nap - egy nap elteltével/ vált olvashatóvá.

Ellenben az eltávolított töltőtolltinta helyreállítására ugyancsak Ordway Hilton által javasolt jódgőzöléssel, illetve jódoldattal nem értünk el eredményt.

12.kép.



11. kép



12. kép

Alátétén lévő benyomódási, illetve háttagon lévő átnyomódási nyomok előhívása.

Alátétén lévő benyomódási, illetve háttagon lévő átnyomódási nyomokat több esetben /de nem minden esetben/ sikerült előhívunk

8 ml vizet,

4 g káliumjodidot,

1 g jódot,

20 ml glicerint tartalmazó oldat segítségével.

Az oldattal való bekenéskor eltűnt benyomódási, illetve átnyomódási nyomok egy perc elteltével eltűntek. Tehát az elért eredményt nyomban fényképezni kell, annál is inkább, mert az előhívás nem ismételhető.

Tapasztalataink szerint minél puhább alzaton történt az írás, annál jobb eredmény érhető el a benyomódási, illetve átnyomódási nyomok előhívásánál, mert a benyomódási nyomok annál inkább bemélyednek a papírba, az átnyomódási nyomok pedig annál inkább kiemelkednek a papírból.

A fentiekben összegeztük kézírásvizsgálati módszerek gyakorlati kipróbálására végzett kísérleteink eredményeit. E kísérleteink során szerzett gyakorlati tapasztalataink megerősítették azt a meggyőződésünket, hogy a korszerű természettudományos és technikai kézírásvizsgálati módszerek kipróbálása, alkalmazhatóságuk határainak tisztázása, továbbfejlesztésük s különösen újabb módszerek kidolgozása olyan feladatok, amelyek csakis megfelelő felszereléssel ellátott írásvizsgálati laboratóriumban oldhatók meg.

Képek jegyzéke.

1. kép. Megégett okiraton lévő szöveg reprodukálása ezüstnitrátos módszerrel.
2. kép. Fedőréteggel láthatatlanná tett írás láthatóvá tétele a Huelke által kidolgozott eljárással.
3. kép. Leragasztott írás láthatóvá tétele benzinnel.
- 4.-5.kép. Láthatatlan titkos írás jelenlétének megállapítása Moser-féle oldattal végzett sávvizsgálattal.
A sáv eltüntetése nátriumtioszulfát-oldattal.
- 6.-7.kép. Keményítő tartalmu láthatatlan titkos írás láthatóvá tétele jódgőzöléssel.
8. kép. Kóbaltklorid-írás előhívása melegítéssel.
9. kép. Alkohollal hígított töltőtolltintával előhívott keményítő- és vizírás.
10. kép. Tintafajták megkülönböztetése cseppreakciókkal.
11. kép. Kormeghatározás tintavonások kloridképének előállításával /negatív kloridkép/.
12. kép. Antracéntinta-kivevővel eltávolított írás láthatóvá tétele ammóniumtiocianáttal.